



J. J. HECKENHAUER in Tübingen

unterhält ein grosses Lager neuerer
antiquarischer Werke in allen Spra
und Fächern der Litteratur und emp
sich zur promptesten und billigsten
sorgung jedes literarischen Bedarfs.

Ankauf ganzer Bibliotheken, wie
her Werke von Werth zu an
Preisen.





Kurt Sprengels
Geschichte
der
Botanik.

Zweyter Band.



Kurt Sprengels
Geschichte
der
Botanik.

Neu bearbeitet.

Hilleb

In zwey Theilen.

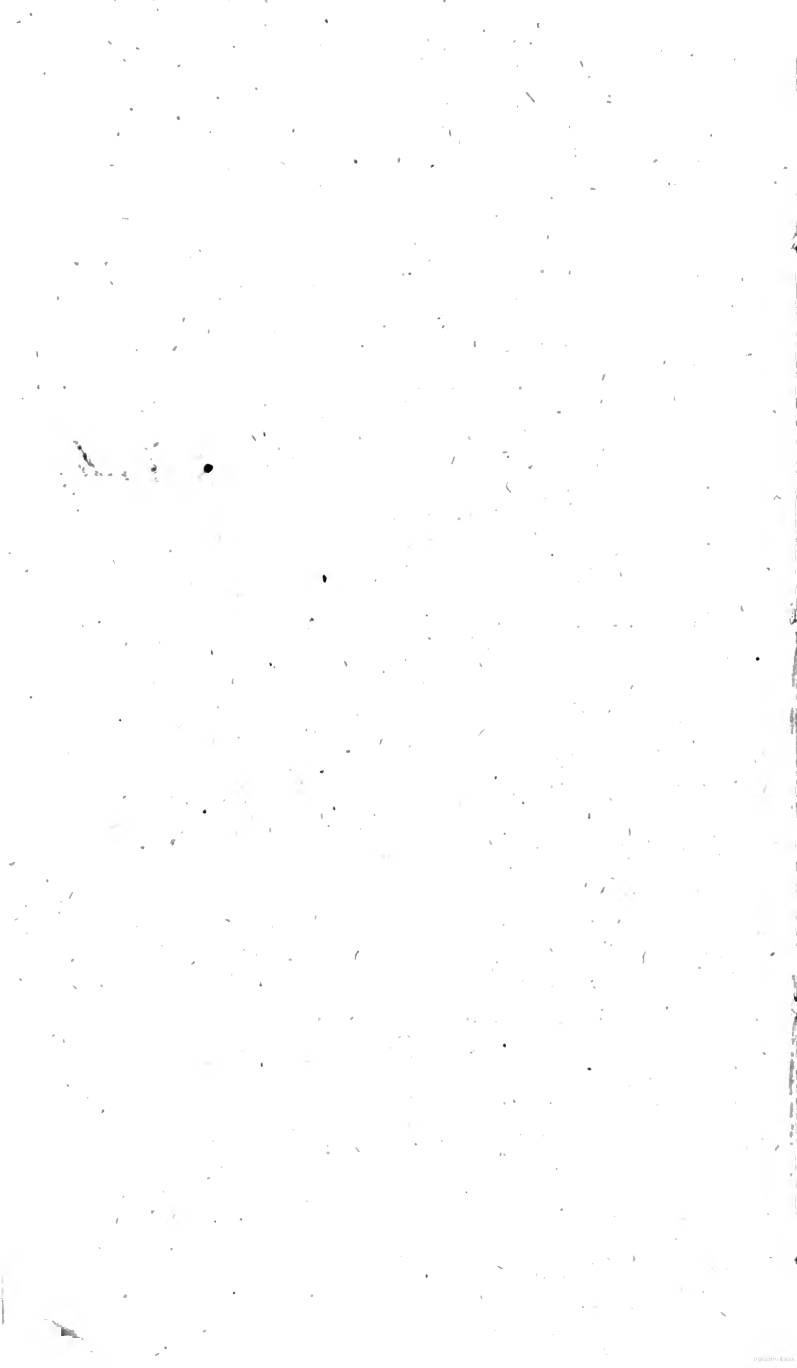


Zweyter Theil.

Altenburg und Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1818.

191. i. 70.



I n h a l t.

Fünftes Buch. (1600—1700.) Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen, S. 1—154.

Kap. 1. Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächse, S. 8—26. Nehem. Grew, 10. M. Malpighi, 15. R. J. Camerarius, 25.

Kap. 2. Versuche methodischer Anordnung der Gewächse, 26—60. Joach. Jung, 27. R. Morison, 29. P. Hermann, 36. J. Ray, 40. A. Q. Rivinus, 47. J. P. de Tournefort, 52.

Kap. 3. Reisen, wodurch die Pflanzenkenntniß gewonnen, 61—88. Franz Hernandez, 61. Wilh. Piso, 64. A. Cleyer, 67. Rheede, 69. Rumph, 75. H. Sloane, 83.

Kap. 4. Wachsthum der botanischen Gärten, 88—133.

A. In Frankreich, 88—96. Richier de Belleval, 88.

B. In England, 96—115. Parkinson, 97. Pluknet, 99. Petiver, 111.

C. In den Niederlanden, 115—123. Joh. und Casp. Commelyn, 116. Jac. Breyn, 121.

D. In Deutschland, Dänemark und Schweden, 123—128. Basil. Besler, 123.

E. In Italien, 128—133. Zanoni, 129. Cupani, 132.

Kap. 5. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 134—154. Barrelier, 134. Boccone, 137. Grisley, 142.

Sechstes Buch. (1700—1740.) Grundlegung des Geschlechtsystems, 155—230.

Kap. 1. Vorbereitungen, 155—178. J. H. Burkhard, 157. S. Vaillant, 160. S. Morland, 164. Réaumur, 164. Bradley, 165. Dillenius, 166. J. Scheuchzer, 171. Jul. Pontedera, 173. P. A. Micheli, 176.

Kap. 2. Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen, 178—211. Plumier, 178. Feuillée, 187. Kämpfer, 190. Buxbaum, 193. J. G. Gmelin, 196. Catesby, 203. Shaw, 206. J. Burmann, 208. A. Seba, 211.

Kap. 3. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 212—217. Haller, 214.

Kap. 4. Botanische Gärten, 218—225. Dillenius, 219. Martyn, 222.

Kap. 5. Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile, 225—230. St. Hales, 228.

Siebentes Buch. (1740—1816.) Das Linné'sche Zeitalter, 229—332.

Kap. 1. Karl Linné, 231—243.

Kap. 2. Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems, 243—285.

Untersuchungen über unvollkommene Pflanzen, 248—264. Schmidel, 248. J. G. Gleditsch, 248. Vit. Donati, 249.

Genauere Untersuchungen über die Befruchtung, 264—269.

Ausbildung einzelner Theile des Systems, Familien und Gattungen, 269—280.

Bearbeitungen des Systems im Ganzen, 280—285.

Kap. 3. Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln, 285—301. Adanson, 286. Gärtner, 289. Jussieu, 292.

Kap. 4. Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen, 301—321.

I. Lehre von der Entwicklung und Metamorphose, 301—305.

II. Untersuchungen über den Bau der Pflanzen, 305—312.

III. Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächse, 312—321.

Kap. 5. Botanische Reisen und Kenntniss ausländischer Pflanzen, 321—344.

I. Kenntniss des Morgenlandes, 321—324.

II. Kenntniss von Africa, 324—327.

III. Kenntniss des östlichen Asiens, 328—332.

IV. Kenntniss von Nordamerika, 332—336.

V. Kenntniss von Westindien, 336. 337.

VI. Kenntniss von Südamerika, 337—341.

VII. Entdeckungen in der Südsee, 341—344.

Kap. 6. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 345—371.

I. Deutsche Floren, 345—353.

II. Niederländische Floren, 353.

III. Floren von Frankreich, 353—357.

IV. Italische Floren, 357—361.

V. Die Pflanzen Spaniens, 361. 362.

VI. Portugiesische Flor, 362.

VII. Großbritannien, 362—365.

VIII. Dänische Flor, 365. 366.

IX. Schwedische Floren, 367. 368.

X. Das europäische Russland, 368.

XI. Polnische Länder, 368.

XII. Ungern und Siebenbürgen, 369. 370.

XIII. Europäische Turkey, 370. 371.

Kap. 7. Botanische Gärten, 371 — 382.

I. In Deutschland, 371 — 376.

II. In den Niederlanden, 376.

III. In Frankreich, 376. 377.

IV. In Italien, 377. 378.

V. In Spanien, 378. 379.

VI. In Großbritannien, 379. 380.

VII. In Dänemark und Schweden, 380. 381.

VIII. In Rußland, 381.

IX. In America, 381. 382.

Zufätze, 383. 384.

Verzeichniß der Schriftsteller und merkwürdigen Personen, 385 — 396.

G e s c h i c h t e
der
B o t a n i k.

Zweyter Theil.

RECEIVED

18

1 1 1 1 1 1 1 1

RECEIVED

Fünftes Buch.

Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen.

Welchen Anfang die Pflanzen-Kenntniß genommen, welche Fortschritte sie unter dem gebildetsten Volke der Erde gemacht, wie sie dann in der Nacht der Zeiten untergegangen, so daß kaum noch eine Spur übrig geblieben; das ist in den vorigen Büchern erzählt: es ist dann berichtet worden, wie die Herstellung der Wissenschaften und das wieder erweckte Studium des Alterthums auch die Wiederbelebung dieser Kenntniß zur Folge gehabt, wie die Entdeckung ferner Länder die reichste Ausbeute für dies Studium gegeben, und endlich, bey dem großen Reichtum an Gegenständen, welche diese Kenntniß umfaßte, das Bedürfniß einer systematischen Anordnung gefühlt und zum Theil befriedigt wurde.

Jetzt stehn wir beym Anfang eines Zeitraums, wo äußere Umstände sehr ungünstig auf die Wissenschaften wirkten. Verheerende Kriege um Glaubensfreyheit und Selbstständigkeit wurden den größten Theil des siebzehnten Jahrhunderts hindurch von deutschen Völkern und Niederländern geführt, an denen mehrere Nationen Europas Theil nahmen.

Wo dies nicht der Fall war, wie in Großbritannien, da unterdrückten innere Unruhen und Bürgerkriege das Interesse an Wissenschaften, oder der Despotismus hinderte die freye Bearbeitung derselben, oder die durch Kriege und schlechte Verwaltung herbeygeführte Geldnoth machte, daß es an aller Pflege der Wissenschaften fehlte.

Indefs hat die Geschichte aller Zeiten gelehrt, daß der Geist durch äußern Druck nur mehr an innerer Kraft gewinnt, und daß oft die Zeiten, welche am ungünstigsten für die Fortschritte der Wissenschaften zu seyn schienen, die herrlichsten Früchte getragen.

So war es auch im siebzehnten Jahrhundert. Während in Deutschland durch Kepler die Planetenbahnen entdeckt und das Verhältniß der Entfernungen der Himmelskörper zu den Umlaufszeiten erfunden, durch Otto v. Guericke die Schnellkraft der Luft bemerkt, durch Sam. v. Pufendorf das Naturrecht gegründet wurde: legte in Britannien der große Bacon den Grund zu der wahren Experimental-Philosophie, entdeckte Harvey den Kreislauf des Bluts: erfanden die Holländer, Drebbel das Thermometer, Jansen das Mikroskop, Huygens die Pendeluhr, der Italiener Torricelli das Barometer. Der unsterbliche Lehrer des letztern, Galilei, bestimmte die Geetze der Bewegung und des Falls der Körper und ward ein Märtyrer seiner Lehren von der wahren Einrichtung des Weltbaues. In Frankreich ward durch Cartesius eine neue Methode zu philosophiren eingeführt, die, obwohl die Mutter mancher Irrthümer, dennoch die Erfahrungs-Wissenschaften mit neuem Leben erfüllte. Denn auch der Gründer einer bessern chemischen Theorie, Rob. Boyle, erklärte aus der Figur der Atome die Wirkung der Salze. In der Medicin herrschte diese Vorstellungsart allgemein.

Die bedeutenden Fortschritte, welche die menschlichen Kenntnisse während dieses Zeitraums machten, haben wir größtentheils den Gesellschaften zu verdanken, die in den meisten Ländern zu dem Ende zusammentraten, um die Erfahrungs-Wissenschaften zu bearbeiten. Italien gab das erste Beispiel eines solchen Gelehrten-Vereins, den Fürst Friedrich *Cesi* unter dem Namen der *accademia de' lincei* zu Rom 1603 stiftete. Fab. Columna, Ant. Recchi und Joh. Faber waren die ersten Mitglieder dieser Akademie, die sich indess vorzüglich nur durch die Ausgabe von Hernandez Naturgeschichte von Mexico bekannt und verdient gemacht hat.

In England traten unter der unglücklichen Regierung Karls I., während des sogenannten langen Parlaments und der von Cromwell erregten Unruhen, mehrere Freunde der Wissenschaften in eine Verbindung, die, entfernt von politischen Stürmen, die Erweiterung der Erfahrungs-Kenntnisse sich zum Ziel vorsteckte. Auf den Antrieb eines Pfälzers, Theod. Haak, kamen von 1645 an jede Woche die Freunde der Wissenschaften im Hause eines gewissen Goddard zusammen. Joh. Wilkins, Franz Glisson und Rob. Boyle waren die berühmtesten unter den ersten Mitgliedern dieser Gesellschaft, die man das philosophische Collegium nannte. Rob. Boyle spricht in seinen Briefen an Hartlib (Sam. Hartlieb), Marcombe und Tallents von einem unsichtbaren Collegium (*invisible college*), und Wallis erzählt (*P. Langtofts chronicle*, 1. p. 161.), daß Goddard in Woodstreet, bey dem sich die Gesellschaft wöchentlich versammelte, einen Glaschleifer unterhielt, der ihnen Mikroskope und Teleskope arbeitete. Im Jahr 1648 ging zuerst Wilkins, dann Wallis und bald auch Goddard nach Oxford. Daher theilte sich die Gesellschaft: die Oxforder Mitglieder versammelten sich Anfangs bey

einem Apotheker in Petty's Wohnung, dann bey Wilkins und endlich bey Rob. Boyle. Die Londoner Mitglieder setzten ihre Versammlungen im Gresham-College fort, bis 1663 nach Wiederherstellung der Stuarts, die Gesellschaft, an deren Spitze der berühmte Baukünstler Wren und Rob. Boyle standen, von Karl II. zu dem Rang einer königlichen Gesellschaft der Wissenschaften erhoben wurde. Der König nahm so vielen Theil an der Gesellschaft, daß er oft selbst in den Versammlungen erschien und Preisaufgaben bestimmte. So veranlaßte er Untersuchungen über das Zusammenfallen der *Mimosa pudica* bey der Berührung. (*Birch hist. of the roy. soc.* 1, 34.) Sehr früh richtete die Gesellschaft ihre Aufmerksamkeit auf die Naturlehre der Gewächse. Schon im Jahr 1663 ward ihr angezeigt, daß, nach Fällung eines Buchenwaldes, Weiden aufgeschlagen seyn, ja daß man einen Baum gesehn, der Eschenholz gehabt und doch wie eine Eiche ausgehehn. (*Birch* *daf.* 245.) Als Ludolf nach Aegypten ging, gab ihm die Gesellschaft die Frage zur Untersuchung auf, ob die weibliche Palme, ohne Zuthun der männlichen, vollkommene Früchte tragen könne. (*daf.* 298.) Und Boyle selbst rieth einst, das Reis eines Birnbaums auf *Rhamnus catharticus* zu setzen, um zu erfahren, ob die purgirende Kraft in die Birnen übergehe. (*daf.* 2, 28.)

Freylich sieht man hieraus, wie sehr noch die Naturlehre der Gewächse in ihrer Kindheit war. Aber auch die nützlichsten Versuche wurden schon 1668 gemacht. Ueber das Auf- und Absteigen des Safts in den Bäumen, über den Nutzen des Marks und über die Art, Einspritzungen in die Saströhren der Pflanzen zu machen, wurden Untersuchungen angestellt. Joh. Beale, Rector von Yeovil in Somersetshire, und Ez. Tonge pflanzten schon damals Bäu-

me mit den Zweigen in die Erde und ließen die Wurzeln Aeste treiben, um den vorgeblichen Kreislauf zu widerlegen. (*Phil. transact.* 3. n. 40. 43.) Franz Willughby und Joh. Ray bewiesen schon das Aufsteigen des Safts im Bast und Splint. (*Philos. transact.* 4. n. 48.)

In Deutschland ward, weil man das Bedürfnis einer ähnlichen Verbindung fühlte, schon 1652 eine Gesellschaft naturforschender Aerzte gestiftet. Joh. Lor. Bausch, Joh. Mich. Fehr, Georg Balth. Metzger und Wohlfahrt, sämmtlich Aerzte in Schweinfurt, stifteten die Akademie der Naturforscher, welche im Jahr 1677 vom Oberhaupt des deutschen Reichs zu einer kaiserlichen Akademie ernannt wurde. (*Büchner acad. nat. cur. hist.* p. 25. 30. 99.) Aber auch hier verriethen die Liebe zum Wunderbaren, die herrschende Leichtgläubigkeit und der Aberglaube den kindlichen Zustand der Naturlehre. Ein polnischer Leibarzt, Mich. Bern. Berniz, sah in der Wurzel der *Pteris aquilina* den kaiserlichen Adler, (*Eph. nat. cur.* dec. 1. ann. 2. obs. 1.), in der *Sticta pulmonacea* eine Maske, (das. obs. 52.), und in der Blüthe einer Orchide einen Vogel, (das. t. 7.). Georg Seger fand in dem *Geastrum quadrifidum* die Gestalt eines Menschen, (das. obs. 55.), und verglich die Frucht der *Elais guineensis* mit einem Affenkopf. Paullini erzählte ein Märchen von dem Aufblühen einer Lilie aus einem Rosenstrauch. (dec. 3. ann. 3. obs. 173.)

Am meisten aber beschäftigten sich jene Naturforscher mit der Wiederherstellung (Palingenesie) der Pflanzen aus ihrer Asche. Wenn nämlich die Salze in der Asche in Kry stallen anschossen, so glaubte man darin den Bau und die Gestalt der verbrannten Gewächse wieder zu erkennen und so die Auferstehung der Todten beweisen zu können. Solche Versuche erzählten Joh. Dan. Major, (*Eph. nat. cur.* dec. 1.

ann. 8. 9. obf. 9.), Ehrenfr. Hagendorn, (dec. 2. ann. 3. o. 31.), Ad. Fr. Petzold, (cent. 7. 8. o. 12.), und G. F. Frank von Frankenau schrieb ein eigenes Buch darüber, (*de palingenesia*. Hal. 1717. 4.). Kenelm Digby (*de plant. veget.* p. 75.) gestand aber aufrichtig, daß die Versuche ihm fehlgeschlagen, und zweifelte an der ganzen Sache.

In Frankreich wurden mehrere Privat-Gesellschaften zu besondern wissenschaftlichen Zwecken gestiftet. So errichtete Peter Michon, Abbé Bourdelot schon 1643 im Pallast des Prinzen Condé eine gelehrte Gesellschaft, und 1651 eine Cartesiansche Akademie, späterhin Nic. de Blegny eine chemiatri-sche. Aber der Freygebigkeit des Ministers Colbert verdanken wir die Stiftung der Akademie der Wissenschaften im Jahr 1665, deren erste Mitglieder, Cl. Perrault, Edme Mariotte und Denis Dodart, die Naturlehre der Gewächse mit vielem Glücke bearbeiteten. Indefs gerieth man auch hier auf einen Abweg, den die Vorliebe für Chemie veranlaßte. Man glaubte nämlich, die Salze der Pflanzen-Asehe seyn als solche auch in der lebenden Pflanze vorhanden: ein Irrthum, den die Engländer, Dan. Cox (*Philos. transact.* 9. n. 101. 107. 108.) und Rob. Boyle (*sceptical chymist.* p. 412.) widerlegten.

Diese Gegenstände sind zu wichtig, als daß wir sie nicht genauer erzählen sollten.

Erstes Kapitel.

Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächse.

Ehe Vergrößerungs-Gläser erfunden und angewandt wurden, konnte man den innern Bau der Gewächse nicht kennen lernen. Man begnügte sich fast

nur mit dem, was Aristoteles und Theophrast über die Naturlehre der Gewächse gesagt hatten. Aber seitdem durch Corn. Drebbel und Zach. Janßen die Kunst, Gläser zu schleifen, erfunden war (1620), sahen die Naturforscher die Nothwendigkeit ein, sich derselben zu bedienen. Anfangs waren es bloße erhabene Linsen, oder Kugeln; bald aber brachte man andere Vorrichtungen an, wodurch die Lichtstrahlen gesammelt und der Gebrauch der Gläser erleichtert wurde.

Rob. Hook, von der Insel Wight, geb. 1635, Prof. der Mathematik am Gresham-College und Schreiber der kön. Gesellschaft, † 1702, erfand diese Vorrichtungen, und setzte schon 1660 ein so gutes Mikroskop zusammen, daß Nath. Henshaw 1661 die Schraubengänge in dem Holz eines Wallnußbaums entdecken (*Birch* 1, 57.) und Rob. Hook die Saamen der Moose betrachten konnte. (daf. 2, 298.) Die Saftgänge entdeckte derselbe und beschrieb ihre Scheidewände als Klappen. (daf. 311.)

Dann gab Rob. Hook eine Sammlung mikroskopischer Beobachtungen, unter dem Titel: *Micrographia*. Lond. 1667. fol., heraus, worin er unter andern das Zusammenfallen der Blätter der *Mimosa pudica* durch die Aushauchung einer sehr feinen Flüssigkeit zu erklären suchte. (p. 116.) Diese Erklärung suchte Henr. Regius durch idealische Abbildung der Gänge und Klappen in den Blättern sinnlich darzustellen. (*philos. natur.* 4, 17.) Rob. Hook untersuchte zuerst das Zellgewebe, besonders im Kork, den er auch in mehreren Rinden fand, und nahm die Zahl der Zellen in einem Quadratzoll der Rinde auf tausend an. (p. 113.) Er entdeckte den Bau der Staubpilze, besonders der *Puccinia mucronata*, auf Rosenblättern. (p. 122. t. 12. f. 2.) Auch verschiedene Staubfadenpilze (*Mucorea*) kommen bey ihm schon vor. Diese

sowohl als die Schwämme läßt er ohne Saamen durch bloße Fäulniß entstehen. Das Keimpulver der Schlauchschicht der Schwämme gebe keinesweges ähnliche Schwämme. (p. 127.) Von den Saamen der Moose, obgleich er das Keimen derselben noch nicht beobachtet, spricht er doch mit mehr Zuversicht, daß es wirkliche Saamen seyn. Er sah das Säulchen der Kapsel, den Besatz der Mündung und die Haube. (t. 13.) Das Brennen der Nessel erklärt er aus dem Ausfluß eines ätzenden Safts aus den Borsten der Pflanze. (p. 143.) Die hygrometrische Beschaffenheit der Saamen von *Avena sterilis* war ihm recht wohl bekannt. Derselbe Rob. Hook war es, der im Jahr 1655 die Nothwendigkeit des Sauerstoffs zum Athmen der Thiere darthat, (*Birch* 3, 454.), obgleich schon ein Jahr vorher Nath. Henshaw und Rad. Bathurst den Grundstoff der Salpetersäure als den einzigen athemfähigen Bestandtheil der Atmosphäre angegeben hatten. (*Sprat's hist. of the roy. soc.* 264.) Er war es, dem Rob. Boyle in seinem Testament sein bestes Mikroskop und seinen besten Magneten vermachte. (*Birch's life of R. Boyle*, p. 340.)

Ein anderes Mitglied der Gesellschaft, Martin Lister, praktischer Arzt in London, († 1711,) bekannter durch seine Untersuchungen über vergleichende Anatomie, fand die eigenthümlichen Saftgänge der Pflanzen in der Rinde und im Mark, und verglich sie mit den Venen der höhern Thiere. (*Phil. trans.* 6. n. 79, 7. n. 90.) Er und Ez. Tonge beschäftigten sich mit der auf- und absteigenden Bewegung der Säfte, (*Phil. trans.* 6. n. 70.): Tonge bewies schon das Absteigen derselben in die Wurzelasern, (*Phil. trans.* 3. n. 44.), und die Entstehung des Baltes aus dem Bildungsafft, (daf. n. 43.).

Aber alle seine Vorgänger übertraf Nehem. Grew, Schreiber der Gesellschaft, († 1711,) an Geschicklich-

keit im Gebrauch der Vergrößerungsgläser, und an Genauigkeit der Beobachtungen. Vom Jahr 1668 an wählte er ausschließlich den Bau der Pflanzen zum Gegenstand seiner Untersuchungen; denn, als Malpighi seine Handschriften und Zeichnungen der Gesellschaft zusandte, hatte Grew schon längst ähnliche Entdeckungen gemacht. Auf Antrieb des Bischofs von Chester, Joh. Wilkins, wurde Grew von der Gesellschaft zum Lehrer der Phytotomie gewählt und ihm ein Gehalt ausgesetzt. (*Birch hist. of the roy. soc.* 5, 47.) Er gab erst einzelne Abhandlungen heraus, und dann folgte das große, unsterbliche Werk: *The anatomy of plants*. Lond. 1682. fol., mit 83 Kupfern.

Wenn man Grew's Vorstellungen vom Bau der Pflanzen sich deutlich machen will, so muß man bemerken, daß die damalige Herrschaft der Cartesischen Philosophie ihm die Pflicht auflegte, alles durch Bilder und Vergleichung mit Kunstwerken zu erläutern. Dazu kam, daß man die Idee der Aristotelischen Schule sehr bequem fand, aus einfachen Bestandtheilen das Zusammengesetzte hervorgehen zu lassen. Daher, wenn Grew die Entstehung des Zellgewebes, als der Grundlage des organischen Baues der Pflanzen, erklären wollte, so verglich er es mit Kanten oder Spitzen. Es sey, besonders im Marke, ein Gewebe von Fasern, welche die Wände der Zellen bilden. (p. 76. 121. t. 40.) Ausser dem Zellgewebe bringt er dreierley Gefäße zur Sprache, die er *lympheducts*, *roriferous* und *milkvessels* nennt. Die letztern, die Saftgänge, bildet er dergestalt ab, daß ihre Wände zellig seyn. (t. 20.) Die *lympheducts* bestehen aus lauter einzelnen Fasern, die parallel stehn, (t. 39.): die *roriferous vessels* aber sind aus schraubenförmig gewundenen Fasern zusammengesetzt. Jenes sind die Saströhren, die er ausdrücklich im Baste angiebt, (p. 111.): dieses sind die Schraubengänge, welche nach

ihm nicht bloße Luft, aber auch nicht eigentliche Säfte, sondern einen Thau führen, der das Mittel zwischen Luft und Wasser ausmacht, und den er auch Pflanzen-Luft (*vegetable aer*) nennt. Ihre merkwürdigste Eigenthümlichkeit besteht darin, daß sie sich nie zerästeln, welches er schon dadurch beweiset, daß man durch die Schraubengänge eines spanischen Rohrs, auf einen halben Fuß weit, das dahinter stehende Licht sehen kann. (p. 117.) Die Wände der Schraubengänge rollen sich bisweilen bandförmig an; aber dies Band besteht allemahl aus mehreren Fasern, die parallel gehn und durch Querfasern zusammengehalten werden. (p. 117. t. 40.) Obwohl er den Bau der Schraubengänge dergestalt richtig genug angiebt, so befremdet es doch, zu lesen, daß er sie aus einer Abänderung der Markzellen herleitet. Wie sich Maden in Fliegen verwandeln, sagt er, also werden mehrere Reihen von Blasen und Zellen, wenn sie reißen oder zusammenschrumpfen, endlich röhrig (Saftgänge), und wenn die Fasern, welche jene Zellen bilden, sich spiralförmig winden, so entsteht ein Schraubengang. (p. 118.)

Daß der Holzkörper, der vorzüglich die Schraubengänge enthält, einen Ring bildet, leitet Gr. sehr richtig von der entgegengesetzten Stellung der Saamenlappen her, welche das Pflänzchen umfassen und dergestalt zur Bildung dieses zusammenhängenden Ringes von Luft- und Saftgefäßen Gelegenheit geben. (p. 12.) Im Holzkörper, und zwar in den Saftrohren desselben (*lympheducts*), steigen die Säfte auf, schwitzen durch die Wände, und werden zum Bildungsstoff, und der Rest senkt sich in der Rinde abwärts. (p. 15.) Der Holzkörper aber besteht nicht allein aus Saftrohren und Schraubengängen, sondern auch aus Strahlengängen (*infections*), welche die Gemeinschaft zwischen Rinde und Mark eröffnen, zur

Zeitigung des Saftes und zur bessern Verarbeitung (*fermentation*) beytragen und das Wachsthum in die Dicke befördern. (p. 17.) Das Wachsthum des Holzkörpers wird hauptsächlich durch das Mark begünstigt: denn dies ist in allen jungen Trieben saftreich, und füllt sich nur mit Luft, wenn der Antrieb der Säfte aufhört. Es steigt auch zum Theil der Saft im Mark auf, und macht mit der aufsteigenden zugleich eine Seiten Bewegung. (p. 26.)

Die verschiedene Lage der Blätter in den Knospen beschreibt er schon sehr genau. (p. 31.) In den Blättern bemerkte er zuerst die Spaltöffnungen (*orifices*), die er auf den Lilienblättern mit weißem Rand umgeben, und den achten Theil eines Zolls entfernt fand. Auch zeichnete er sie auf den Fichtennadeln in parallelen Reihen. (t. 48.) Das Parenchym der Blätter bestehe aus Zellen, deren Wände oft aus kleinern Zellen zusammengesetzt seyn. (t. 50.) Hierdurch widerlegt sich seine Vorstellung von dem Entstehen der Zellen aus Fasern. Die Nerven und Venen des Blatts bestehen aus Luftgefäßen, welche von Saströhren scheidenartig eingefasst seyn. (p. 154.) Sehr gut zeigt er, wie besonders im Mittelnerven die Schraubenfasern schon dem bloßen Auge erscheinen, wenn man das Blatt geschickt bricht. (t. 51. 52.) Dafs das Hauptgeschäfft der Blätter in der Ausdampfung und Einhauchung bestehe, schwebte ihm allerdings schon vor; aber die mangelhafte Chemie der damaligen Zeit brachte irrige Vorstellungen hervor; von dem salpeter-luftigen Salz, welches den Pflanzen unentbehrlich sey, von dem sauren, alkalischen und meersalzigen Princip, welche sie ernähren. (p. 158.) Wie diese Salze die verschiedenen Urformen erzeugen, erklärt er ganz auf Cartesische Weise. Die Luftgefäße entstehen aus den pyramidalischen sauren Theilchen. Das kubische Koch- oder

Meerfalz erzeuge mit dem sechsseitigen Salpeter die Zellen, und die Prismen mit zugespitzten Endflächen die Fasern. (t. 53.) Die grüne Farbe der Blätter wird dem Einfluß der Luft, und zwar einer gleichmäßigen Mischung des sauren und alkalischen Princip zugeschrieben. (p. 271.)

Die Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben leitet er daher, daß die Safröhren in der Blüthe vorherrschen, diese aber das schweflige Princip führen. Der Schwefel nun sey der Grund der Veränderlichkeit der Farben. (p. 272.) Bey den Blüthen bemerkte er das Vorherrschen der Zahl fünf, und meinte, daß diese Zahl zum Grunde liege, wo auch andere Zahlen erscheinen. (p. 165. 166.) Die Luftgefäße in den Blumen seyn äußerst zart. (p. 166.) In der Blume findet er eine doppelte Vorrichtung (*attire*), eine saamenförmige (*seminiform*) und eine blüthenartige (*florid*). Jene besteht aus den Staubfäden (*chives*) und aus den Antheren (*semets*). Er bemerkt (p. 38. 168.) die Verhältnisse, Zahl und den verschiedenen Bau dieser Theile, und geht bis auf die Formen der Pollen-Körperchen, welche er ziemlich treu abbildet. (t. 58.) Von der blüthenartigen Vorrichtung hat er schwankende Vorstellungen: es sind die Blüthchen (*florets, thrum's*) zusammengesetzter Blumen, worin der Antheren Cylinder (*sheath* oder *suit*) bemerkt wird. (t. 59.) Innerhalb desselben ist das gespaltene Pistill, welches er *blade* nennt. (p. 39.)

Es fehlt ihm nun zwar an deutlicher Kenntniß der Bedeutung dieser verschiedenen Theile: namentlich äußert er sich nicht über das, was er *blade* nennt. Indefs erzählt er, daß Thom. Millington, Savilischer Professor in Oxford, ihm gesagt: er glaube, der *attire* (welcher?) diene, wie der männliche Theil, zur Erzeugung der Saamen. (p. 171.) Er sey in diese

Idee eingegangen, und habe bedacht, daß durch die *foliature* der flüchtige salinische Schwefel weggeschafft, also, wenn der *attire* die luftigen Theile vermindere und zubereite, so müssen die Saamen desto öhliger werden. Daher rieche die *foliature* stärker; daher, weil der *attire* luftiger sey, habe er gewöhnlich eine gelbliche oder weißliche Farbe. In dem *florid attire*, fährt er fort, (also in zusammengesetzten Blumen) sey das *blade* dem männlichen Gliede zu vergleichen, (offenbar falsch!). Im *seedlike attire* seyn die *thecae* oder *semets* die Hoden: die Kügelchen seyn der männliche Saame, wodurch der Eyerstock befruchtet werde. Jede Pflanze sey demnach ein Zwitter. (p. 172.) Man sieht also, daß zwar eine Ahnung vom Befruchtungs-Geschäft ihm vorschwebte, aber daß er durchaus keine klare Ansicht davon hatte.

Seine Untersuchung der Früchte ist ebenfalls merkwürdig. Die Luftgefäße nehmen mehr und mehr ab, daher herrsche das Parenchym mehr vor. Im Saamen bemerkte er zuerst den Eyweiskörper, den er aber *vitellus* nennt, und ihm die Verrichtung zuschreibt, die erste Nahrung dem keimenden Pflänzchen zu liefern. (p. 202. t. 75.) Uebrigens stellte er schon lehrreiche Betrachtungen über die verschiedene Stellung des Embryo im Eyweiskörper und über die Verbindung der Saamenlappen mit dem Pflänzchen an.

Zu gleicher Zeit mit Grew gründete Marc. *Malpighi*, Prof. zu Bologna, (geb. 1628, † 1694,) die Pflanzen-Anatomie. Daß er ganz unabhängig von den Untersuchungen der Britten seine Forschungen angestellt, ist daraus klar, daß er überall seinen eigenen Gang geht, vieles besser und genauer darstellt als Grew, in vielen Stücken aber weit geringere Einsicht und mehr Vorurtheile verrath. Sein Werk;

Anatome plantarum, 1675: P. 2. 1679. Lond. fol., erschienen auf Kosten der brittischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Er fängt nicht mit den Urformen, sondern mit den Grundtheilen der Pflanzen, und namentlich mit der Rinde an, wozu er aber offenbar den Bast rechnet: denn das Netz von Saströhren, von horizontalen Schläuchen durchsetzt, gehört vielmehr zu diesem. (t. 1. 2. 3.) Er bildet, obgleich nicht so genau als Grew, die eigenthümlichen Saftgänge in der Rinde ab. (t. 3. f. 12.) Wie die Baströhren aus blind sich endigenden, schief an einander liegenden Kanälen bestehen, zeigt er, obwohl sehr roh. (t. 4. f. 19. t. 5. f. 21.) Im Nadelholz bemerkte er zuerst die porösen Röhren, mit ihren Zwischengängen. (t. 6. f. 25.) Doch scheint es nicht, daß er die Poren als solche deutlich erkannt habe: denn er spricht von kleinen Höckern zur Seite der Röhren, wie sie sich auch wirklich darstellen. (*Anl. zur Kenntn. der Gew.* 2te Aufl. Th. 1. T. 7. F. 37.) Die Zwischengänge der Zellen stellt er richtig auch aus andern Pflanzen dar. (t. 7. f. 25.) Von den Baströhren glaubt er, daß sie zusammenmünden. (p. 11.)

Was die Schraubengänge betrifft, so hat sie Malpighi weder zuerst gesehn, da Nath. Henshaw sie zehn Jahre früher beobachtet, noch hat er ihren Bau ganz genau angegeben. Seine Neigung zu Vergleichen verleitete ihn, ihren Bau ganz so anzugeben, wie die Bildung der Luftröhren der Insecten. Sie bestehn nach ihm aus Schläuchen und Blasen, die sich bald erweitern, bald verengen, und mit zarten Fäden schraubenförmig umwunden sind. (t. 5. 6. f. 23.) Die innere Höhle dieser Kanäle ist nach ihm von Blasen, wie die Lungen-Substanz, ausgefüllt. (t. 6.) Dies findet man höchstens in den punktirten Röhren bestätigt. (*Kieser mém.* t. 9. f. 40. t. 13. f. 63.)

Dafs die Spiralfasern aus schuppigen Theilchen zusammengesetzt seyn, (*lamina haec squamatim particulis componitur*, p. 8.), wie dies auch in den Luftröhren der Insecten der Fall sey, beruht auf optischer Täuschung. Ein ähnlicher Bau zeigt sich freylich dem ungeübten Beobachter in den grofsen punktirten Röhren, wenn man dazu das drüber liegende Zellgewebe rechnet. (*Kieser* t. 14. f. 68.) In den Knoten nimmt er Zerästelungen der Schraubengänge an, die er aber sehr fehlerhaft abbildet! (t. 7. f. 29.) Das Daseyn der Schraubengänge in den Corollen bemerkte er schon (t. 28. f. 162.), so wie er von dem Bau des corollinischen Ueberzugs einige, obwohl unvollkommene Vorstellung hatte. (daf. f. 163 — 166.) Auch in den Zwiebeln zeigte er die Anfänge der Schraubengänge. (P. 2. t. 36. f. 134.) In dem Hauptnerven eines Blatts zeigt er das Daseyn der Spinalgänge ganz richtig. (t. 20. f. 104.)

Von den Spaltöffnungen in der Oberhaut hat er undeutliche Ideen. Was er aus dem Oleander (t. 20. f. 106.) abbildet, hat auch noch Krocker (*de plant. epiderm.* t. 1. f. 4.) für Spaltöffnungen genommen. Es sind aber Gruben in der Oberhaut, mit Härchen umgeben, oder Drüsen-Oeffnungen, wie Rudolphi sagt. (*Anat. der Pfl.* S. 94.) In andern Blättern sah Malpighi zwar etwas Aehnliches, (t. 21. f. 107 — 109.), aber er verwechselte Spaltöffnungen und Drüsen.

Von dem Geschlechte der Pflanzen zeigt Malpighi gar keine richtige Ansicht. Doch kennt er die Gestalt der Pollen-Kügelchen, die er aber schlechter abbildet, als Gröw. (t. 31. f. 138.) Dagegen sind seine Untersuchungen über die Bildung der Frucht, über die Entstehung des Eyweiskörpers aus verdickter Keimfeuchtigkeit und über die Veränderungen derselben beym Reifen gründlich. (t. 37. f.) Besonders sind die Darstellungen auf der 40sten Ta-

fel der Natur vollkommen angemessen. Noch bemerken wir die richtige Ansicht der Fruchtkapseln der Farrenkräuter (t. 51. f. 299.) und der Lage des Embryons in dem Eyweiskörper der Coronarien und anderer Monokotyledonen (t. 54. f. 326.).

Seine Untersuchungen über die Wurzeln der Pflanzen sind meisterhaft: besonders sind seine Darstellungen des Keimens der Gräser auch in den neuesten Zeiten noch nicht übertroffen. (*Anat. pl.* P. 2. t. 5.) Auch den Bau der Haare und Dornen stellte er vortrefflich dar. (t. 23.) Ferner verdienen seine Untersuchungen über den Bau der Mistel (t. 26.) und seine rohe Darstellung der Mündungsbefetzung der Moose (t. 27. Q.) erwähnt zu werden.

Als den dritten, welcher den Bau der Pflanzen zu erforschen suchte, nennen wir Anton *Leeuwenhoek*, Bürger zu Delft, (geb. 1632, † 1723). Zwar hat man ihm nicht ohne Grund vorgeworfen, daß er in der thierischen Anatomie mehr seiner Einbildungskraft gefolgt sey, als einem Naturforscher ziemt: indess kann man ihm in der Pflanzen-Anatomie weniger diesen Vorwurf machen: ja man muß gestehn, daß er manche Gegenstände gründlicher untersucht und richtiger gesehen, als Grew und Malpighi. Seine sämtlichen Werke, worunter uns seine *arcana naturae* und *epistolae physiologicae* vorzüglich interessieren, sind zu Leyden in vier Quartbänden 1722 herausgekommen. Hier findet man zuvörderst das Zellgewebe mit seinen Zwischengängen, (tom. 1. P. 2. p. 22. vol. 3. p. 301. f. 13. 14.); dann das zusammengesetzte Zellgewebe (vol. 3. p. 296.) und die Bläschen oder Niederschläge von Stärkmehl in den Saamenlappen beschrieben. (*epist. phys.* p. 26.) Die Scheidewände der Zellen stellt er als Klappen dar. (*arcan. nat.* p. 321.) Die Spiralgänge, die punktirten Röhren, selbst die Ringfasern der Spiralgänge unterschei-

det. er sehr wohl: (daf. p. 519. f. 6 — 12. vol. 2. p. 268.) Er vergleicht die Schraubengänge mit Fäden, die um Stäbchen gewunden seyn. In der Rinde der Kokosnuß fand er die wurmförmigen Körperchen, Anfänge der Schraubengänge. (p. 278. f. 18.) Er glaubte sogar im Embryo der Muskatnuß diese Kanäle gesehen zu haben. (vol. 3. p. 473.) Auch im Keimgang der Saamen meinte er sie zu finden; (vol. 1. p. 69.) In den punktirten Gängen nahm er ehemals Klappen an. (vol. 1. P. 2. p. 14. 19. f. 11. G.) Die porösen Röhren am Nadelholz sah er sehr gut; und glaubte, daß sie die Gemeinschaft mit den horizontalen Gängen eröffnen. (vol. 3. p. 294.) Diese Strahlengänge, aus Zellgewebe bestehend, kannte er genau. Durch Hülfe derselben wachse das Holz in der Dicke. Gewöhnlich glaube man, das langsame Wachsthum sey immer mit Härte des Holzes verbunden; aber die Eschen in Norwegen haben schwammiges Holz, obwohl sie sehr langsam wachsen. (vol. 1. p. 245. vol. 4. p. 165.)

Den Bau der Saamen und das Keimen derselben untersuchte er genau. Es gebe in dem Pflanzenreich keinen Unterschied der Geschlechter; sondern in dem Ey sey schon der Embryo vorgebildet. (vol. 1. p. 66.) Das Keimen der Weidenäamen beobachtete er zuerst. (daf. p. 76.) Dem Keimgang schreibt er befruchtende Kraft zu, was er bey der Kastanie und Wallnuß zu erweisen sucht. (daf. p. 224.) Bey Untersuchung des keimenden Gerstenkorns schienen ihm drey Pflänzchen sich zu zeigen, welches gleichwohl nur die warzenförmigen Hüllen der Würzelchen sind. (daf. p. 222.) Die Vorbildung sämmtlicher Theile der Pflanze in dem Saamen meint er im keimenden Gerstenkorn nachweisen zu können: doch finde seine Meinung keinen Beyfall. (vol. 1. p. 95.)

Das Mischungs - Verhältniß der Pflanzen und den dynamischen Theil der Naturlehre der Gewächse machten die französischen Naturforscher zum Gegenstand ihrer Untersuchungen.

Dem berühmten Claud. *Perrault* (geb. 1613, † 1688) verdanken wir vorzüglich genauere Forschungen über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Die wirkende Urfach des Aufsteigens der Säfte glaubt er in der Gährung der Erdfeuchtigkeit mit den Säften der Wurzel zu finden. Diese entstehe durch Wärme und erzeuge Ausdehnung der Flüssigkeiten, wodurch sie zum Aufsteigen gebracht werden. Da Pflanzen, die nur mit einem Theil ihrer Wurzeln im Wasser stehn, doch auch mit den übrigen Nahrung anziehen, so glaubt er darin einen Beweis der eigenthümlichen mit der thierischen zu vergleichenden Lebenskraft zu finden. Die Wurzel stelle den Mund und Nahrungs - Kanal der Thiere, das Mark aber das Herz dar. (*Oeuvres de Perrault*, tom. 1. p. 77. f. 90 — 107.) Die absteigende Bewegung der Säfte sucht Perrault aus dem Wachsthum der Wurzeln, aus der wechselseitigen Beziehung des Laubes und der Wurzeln auf einander und aus dem Aufschwellen der Rinde über dem angelegten Bande zu erklären. (daf. p. 90.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er ebenfalls. (daf. p. 99. 102.) Da Perrault eine allseitige Bewegung der Säfte angenommen, und den Rücktritt der letztern besonders aus dem Wachsthum der verkehrt gepflanzten Sträucher geschlossen hatte, so machte Magnol dagegen einige Einwendungen. (*mém. de l'ac. de Paris*, 1709. p. 56.)

Wir haben schon oben bemerkt, daß die französischen Naturforscher um jene Zeit das Mischungs - Verhältniß der Pflanzen aus dem Salzgehalt der Asche zu errathen suchten. Ein gewisser *Dedu* aus Montpellier (*de l'ame des plantes*. Leid. 1685. 12.) leitete

die Erzeugung und das Wachsthum der Pflanzen allein aus der Gährung oder dem Aufbrausen der Säuren mit den Laugensalzen her. Denis Dodart, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, (geb. 1634, † 1707,) wollte freye Säuren im Stamm und den Blüthen gefunden haben. Um das Mischungsverhältniß der Pflanzen zu untersuchen, müsse man sie langsam verbrennen, damit die zerstörende und verwandelnde Gewalt des Feuers weniger Einfluß habe. Auch gegenwirkende Mittel, als Lakmus-Tinctur und Bleysalz, wandte er an, und mischte, wie Leeuwenhoek, die Pflanzensäfte mit Blut, um die Wirkungen derselben zu erfahren. (*Mémoires pour servir à l'histoire des plantes*. Paris 1676. f. Amst. 1758. 4.)

Derfelbe Dodart suchte einige interessante Aufgaben aus der Naturlehre der Gewächse zu lösen. Dafs die Wurzeln derselben Richtung folgen als die Aeste, und der Fläche des Bodens parallel gehn, suchte er darzuthun. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1699. p. 72.) Die Frage, warum das Pflänzchen immer senkrecht auf-, die Wurzel aber absteige, sucht er dadurch zu beantworten, dafs er annimmt, die Sonnenwärme ziehe die Fasern zusammen, die Feuchtigkeiten aber dehnen sie aus: dagegen die Fasern der Wurzeln durch Feuchtigkeiten zusammengezogen, durch Wärme aber ausgedehnt werden. Bringe man also das Saamenkorn so in die Erde, dafs die Wurzel nach oben stehe, so ziehe die Sonnenwärme die Fasern des Pflänzchens zusammen: dieses beuge sich, werde von den Feuchtigkeiten ausgedehnt, und komme so aus dem Boden hervor. (*mém.* 1700. p. 78.) Das Willkührliche dieser Erklärung fühlte er späterhin sehr wohl. (*mém.* 1702. p. 61.) Die unendliche Vermehrungskraft der Pflanzen suchte er zu berechnen. In einer Ulme sind so viel Keime, dafs 15840 Millio-

nen Ulmen aus einer einzigen entstehen können. (daf. p. 85.) Dies sucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemischen Verhältniffe der Vegetation suchte Edme Mariotte, Prior des Klosters zu S. Martin sous Traigne, († 1684,) aus einander zu setzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Essay sur la végétation des plantes.* Paris 1679. 8. Hierin sucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, dafs er beweiset, die verschiedensten Pflanzen können aus denselben Bestandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und sie bilden weit mehr Stoffe, als sie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zusammen, dafs derselbe aufsteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reife wohl-schmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einschachtelungs - Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorsprossenden Pflanze sehn. (p. 113.) Interessant war auch sein Versuch, einen Rosenstock voll Blüthenknospen seiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genöthigt wurde, statt der Blüthen blofs Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünstung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Absteigen der Säfte überzeugte er sich durch folgenden Versuch: Er sägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zusammengewachsen war, unterhalb des Orts der Verwachsung durch: dieser durchgesägte Zweig trieb aber nachmahls Aeste, und konnte seine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenstehenden mit ihm verwachsenen Haynbuche erhalten haben: diese waren also herabgestiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er, beschreibt sie

aber nicht ganz richtig, wenn er sagt, daß ein feiner weißer Faden in ihrer Mitte ist. (p. 64.) Er machte schon die Erfahrung, daß auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge aufschiefsen, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, sagt er, daß in der Luft Stoffe sind, die zu Saamen sich vereinigen können. (p. 118.) Die Bestandtheile der Pflanzen werden von ihnen selbst, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man sieht, daß Mariotte einer der hellsten Naturforscher der Pflanzenwelt zu seiner Zeit war.

Daß ohne Saamen sich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte also für erwiesen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) suchte, obgleich in unreiner Schreibart, diese Art der Entstehung organischer Körper darzuthun, so wie er freylich unerwiesene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, selbst aus den Säften, aufstellte. (*Observ. de ortu et vegetatione plantarum*. Rom. 1685. 4.) Unwürdig ist seine Streitschrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis*. Rom. 1703. 4.), worin er diesen großen Mann um den Ruhm seiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun sucht, daß die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abschneiden könne, ohne daß die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Märchen von der Palingenesie der Pflanzen aus der Asche, und Kramer (*tent. bot.* p. 47.) will, daß Malpighi selbst sich von der Wahrheit der Behauptung seines Gegners überzeugt habe.

Daß Dan. Cox sich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Asche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze schliessen, Verdienste um die Naturlehre der Ge-

wächse erworben, haben wir schon oben gesagt. Ihm verdanken wir gleichfalls interessante Untersuchungen über das Vorkommen der Pflanzen an solchen Stellen, wohin sie durch keine Saamen gelangen konnten; über das Aufsteigen des Nahrungsflüssigkeits zwischen Rinde und Holz; über die Fruchtbarkeit der Bäume, ohne Mark; über die Möglichkeit, Nadelholz zu pflanzen, und über die Saamen der Farrenkräuter. (*Birch*, vol. 2. p. 32. f.)

Ueber die Ernährung der Pflanzen wurden die lehrreichsten Versuche von Joh. Woodward, Prof. am Gresham-College in London, (geb. 1665, † 1728,) angestellt. Da es nämlich bis dahin zweifelhaft war, ob bloßes Wasser oder auch die Erde die Pflanzen nähre, so hatte Joh. Bapt. van Helmont schon einen Versuch angestellt, der zu beweisen schien, daß Wasser allein zur Ernährung der Gewächse hinreiche. Eine Weide nämlich, die fünf Jahre in einem Gefäß mit Erde gestanden und gehörig begossen worden, hatte, nach Verlauf jener Zeit, über einen halben Zentner an Gewicht gewonnen, obgleich die Erde im Topfe nur zwey Unzen verloren hatte. (*Ort. med.* p. 53. 82.) Jetzt machte nun Woodward einen andern Versuch. Er stellte Wassermünze in Gefäße mit Wasser, und bedeckte die Oberfläche des Wassers dergestalt, daß die Ausdunstung nur durch die Pflanze geschehn konnte. Nun fand er nach drey Monaten, daß 46mahl mehr Wasser durch die Ausdunstung verloren gegangen, als die Pflanze sich angeeignet hatte. Daß aber aus dem Wasser festere Bestandtheile (Extractivstoffe) in die Pflanze übergehn, schloß er daraus, weil solches Wasser, worin keine Pflanzen gestanden, viel mehr Bodensatz bekomme, als solches, worin Pflanzen vegetirt haben. (*Phil. trans.* vol. 21. n. 253.) Aehnliche Versuche machte Joh. Beale. (*Phil. trans.* vol. 4. n. 46.)

Höchst wichtig für die ganze Pflanzenkunde waren die Entdeckungen über das Geschlecht und die Befruchtung der Pflanzen. Wir haben gesehen, wie mangelhaft Grew's Einsichten über diesen Gegenstand waren, obgleich man gestehn muß, daß Millington und er die ersten waren, welche die Bedeutung der Antheren ahnten. Fast zu gleicher Zeit mit Grew (1681) bemerkte Jak. Bobart, Aufseher des botanischen Gartens zu Oxford, daß die Saamen der *Lychnis dioica* L., wenn die Staubfäden keine *apices* (Antheren) haben, nicht aufgehn. (*Pat. Blair's bot. essays*, p. 243.) Diese Nachricht hatte Blair von Sherard. Nicht lange nachher (1686) behauptete auch Joh. Ray, (*hist. pl.* 1. p. 17. *Synops. stirp. brit.* p. 134.), die *apices* schienen ihm allerdings das männliche, befruchtende Princip abzufondern.

In England also ward der Grund zur Sexual-Theorie gelegt, aber befestigt ward dieser Grund durch einen Deutschen, Rud. Jac. *Camerarius*, Prof. in Tübingen, (geb. 1665, † 1721). Dieser gab 1694 ein Sendschreiben an Valentini heraus, (*Valentini polychr. exat.* p. 226. und *Gmelin de nov. veget. exortu*, p. 83. f.), worin er mit großer Gelehrsamkeit aus der Analogie mit dem thierischen Körper und aus andern Gründen die befruchtende Kraft der *apices* zu beweisen sucht. Die Veränderung, welche die Eyerchen durch die Befruchtung erleiden, deutet schon darauf hin: vorher sey alles einförmige Masse: nach der Befruchtung zeigt sich der Embryo als ein grünes Pünktchen. Ueberall, wo die *apices* fehlen, könne der Saame nicht vollkommen werden: nach weggeschnittenen männlichen Aehren des Mays fallen die Körner unfruchtbar ab. Wenn die männlichen Pflanzen des Binkelkrauts fehlen, so tragen die weiblichen keinen vollkommenen Saamen. Indessen verhehlt er einige Bedenklichkeiten nicht, die ihm

gegen diese Theorie aufgefallen. Es sey nicht wahrscheinlich, daß bey manchen Arten die weiblichen Individuen vergessen seyn: und doch finde man *Lycopodium* und *Equisetum* mit sehr reichlichem Pollen, ohne weibliche Theile. Auch sey ihm wohl vorgekommen, daß die weiblichen Hanfpflanzen, ohne scheinbaren Zutritt der männlichen, dennoch vollkommenen Saamen getragen. Diese Einwürfe wurden später von Kölreuter und Gleichen sehr gut widerlegt. Uebrigens suchte er zuerst die Meinung von der Erzeugung der Saamen ohne Zuthun gleicher Pflanzen, und von der Entstehung der letztern, ohne vorgängiges Daseyn der erstern einzuschränken, indem er die vorgeblichen Kohlsaamen, welche bey anfangender Fäulniß des Kohls sich zeigen, für das erklärte, was sie sind, nämlich für Schwämmchen, (*Sclerotium*, *Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 1. obs. 105.).

Obgleich P. Boccone, aus Sicilien, ein gelehrter Cistercienser, (geb. 1633, † 1704,) den wir noch oft anführen werden, die Erzeugung der niedern Pflanzen ohne Saamen, namentlich der Wasser- und Meergewächse aus bloßem Schleim, darzuthun suchte, (*Eph. nat. cur.* dec. 3. a. 4. app. p. 142.); so war er es doch, der Zeugnisse für die Nothwendigkeit der Einwirkung männlicher Pflanzen der Pistacie beybrachte, wenn die weiblichen vollkommene Saamen tragen sollten. Er führt diese Zeugnisse ausdrücklich in Beziehung auf Camerarius Schrift an. (*Museo di piante rare*, p. 139. 140.)

Zweytes Kapitel.

Versuche methodischer Anordnung der Gewächse.

Wir haben gesehen, wie im sechzehnten Jahrhundert die Anordnung der Pflanzen entweder ganz

willkürlich war, oder in der Befolgung einer gewissen natürlichen Verwandtschaft bestand, welche aber noch gar nicht bestimmte Regeln befolgte, und daß Cefalpini fast der einzige war, der die Verschiedenheit der Früchte als Norm der Eintheilung anerkannte. Im siebzehnten Jahrhundert fuhr man fort, die natürlichen Verwandtschaften zu prüfen, die darauf zu gründenden Methoden zu verbessern, vor allem aber die Kunstsprache zu läutern und die Grundbegriffe von Art und Gattung genauer anzugeben.

Adr. *Spigellius* aus Brüssel, Prof. in Padua, (geb. 1578, † 1625,) beförderte durch seine *Isagoge in rem herbariam*, Patav. 1606. 4., die wissenschaftliche Pflanzenkunde auf keine Weise. Denn sein Werk enthält nichts, als allgemeine Sätze aus der Aristotelischen Philosophie, und oberflächliche Betrachtungen über einzelne Pflanzen - Gattungen.

Der erste Begründer der wissenschaftlichen Pflanzenkunde, der Urheber einer bessern Kunstsprache und richtiger Begriffe über das Geschlecht, die Gattungen und Arten der Pflanzen war ein Deutscher, Joach. *Jung* aus Lübeck, Prof. in Hamburg, (geb. 1587, † 1657). Von seinen Grundsätzen wurde, so lang er lebte, wenig bekannt. Er selbst hat nichts herausgegeben: obgleich Abschriften von seinen Dictaten umliefen. Eine solche Handschrift theilte Sam. Hartlieb, dessen wir oben erwähnten, 1660 dem Joh. Ray mit, wie dieser in seinem *Index plant. agri cantabr.* p. 87. erzählt, und es war von dieser Zeit an in den Schriften der Engländer allerdings die bessere und klarere Ansicht zu bemerken, welche Jungs Grundsätze veranlaßt hatten. Erst 1662, fünf Jahre nach Jungs Tode, gab Mart. Fogel die *Doxoscopia physica* zu Hamburg, und 1678 Joh. Vaquetius die *Ilagoge phytoscopica* heraus. Beide Schriften wurden aber auch wenig gelesen, selbst nachdem

Albrecht, 90 Jahre nach dem Tode des Verfassers, seine sämmtlichen Schriften zusammendrucken liefs. (J. *Jungii opuscula botanico-physica*. Coburg. 1747. 4.) Linné, dem nicht leicht etwas in der botanischen Literatur entgangen war, hatte doch 1771 noch nichts von Jung gesehen; aber nachdem ihm Giseke dessen *Doxoscopias minores* geschickt, ehrte er in dem *Suppl.* sein Andenken durch Benennung einer Pflanze nach ihm, (*Giseke de merit. Hamburg. in hist. nat.* p. 16.)

Jung ist Schöpfer der Kunstsprache, die nachher durch Linné vervollkommenet wurde. Wenn Linné seiner nicht erwähnt, so war dies ganz natürlich eine Folge davon, daß er seinen Vorgänger nicht kannte, sondern Ray hatte die Jung'sche Kunstsprache angenommen, ausgebreitet, und so bedurfte sie zu Linné's Zeiten bloß einer festern Begründung und bessern Ausbildung. Jung betrachtet die Verschiedenheiten jedes einzelnen Theils der Pflanze, und bestimmt für diese abweichenden Formen die Ausdrücke. So erklärt er zuerst das *folium campopitum*, *pennatum*; so erklärt er, was *spica*, *panicula*, *umbella*, *corymbus* ist. So gebraucht er zuerst den Ausdruck *perianthium*. *Flores staminei* sind ihm solche, die entweder aus bloßen *staminibus* oder aus diesen und dem *stilus* bestehn. Aber aus den angeführten Beyspielen des Rockens, der *Sanguisorba* u. s. f. sieht man, daß er bloß die Länge der Staubfäden sich zu dieser Benennung bewegen liefs. In einigen Blumen, sagt er, (*opusc.* p. 26.), fehlt der *stilus*, und es tritt statt dessen etwas Aehnliches hervor, wie bey der Iris, dem Mohn und der Tulpe. Die zusammengesetzten Blumen betrachtet er, mit Rücksicht auf ihre flache und röhrige Form. Die *stamina* und den *stilus*, obwohl er ihre Verschiedenheiten sorgfältig angiebt, kennt er doch noch nicht, in Rücksicht ihrer Verrichtungen.

Jung ist Urheber besserer Begriffe über die Anordnung der Pflanzen. Den Unterschied der Bäume, Sträucher und krautartiger Pflanzen zeigt er in seiner Nichtigkeit. Er untersucht dann den Werth der Charaktere, die zur Unterscheidung der Arten weder von den Dornen, noch von der Farbe, dem Geruch, Geschmack, den medicinischen Wirkungen, dem Ort und der Zeit des Blühens entlehnt werden dürfen. (p. 77.) Er zeigt an zahlreichen Beyspielen, welche Pflanzen, trotz ihrer gemeinschaftlichen Benennung, getrennt, und welche, ungeachtet ihrer verschiedenen Namen, verbunden werden müssen. *Artemisia* gehöre z. B. zum *Abfinthium*, *Cnicus* zum *Carduus*, *Crocus* zum *Colchicum*. Nach welchen Regeln sich die Benennung der Pflanzen richten müsse, giebt er ebenfalls an. Er widerlegt umständlich die Meinung, daß Gewächse sich ohne Saamen fortpflanzen, eine Meinung, die nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Er zeigt, daß der Begriff vom Unterschied der Geschlechter bisher sehr schwankend gewesen, und daß mit Recht weiblich nur die Pflanze genannt werde, welche Früchte trage, männlich aber die, welche bloße Blumen treibe. (p. 143.)

Diese und ähnliche Grundsätze wurden in England aufgenommen, gepflegt und erweitert. So veranlaßten sie eine bessere Sprache und mehr wissenschaftliche Ausbildung der Botanik.

Ehe wir Ray's Verdienste in dieser Hinsicht würdigen, müssen wir von dessen berühmtem Vorgänger, Robert *Morison*, reden, der, als Nachfolger *Cesalpini's*, vieles zur Vervollkommenung der natürlichen Methode, so wie zur Ausbreitung der Wissenschaft beygetragen. Aus Aberdeen in Schottland 1620 geboren, studirte er in seiner Vaterstadt, ward 1638 Magister, nahm dann unter den Königlichen gegen Cromwell Kriegesdienste, und, nachdem der Pro-

tector gesiegt, ging er nach Frankreich, wo er zu Paris unter Robin sich mit allem Eifer auf Botanik legte. Zu Angers ward er 1648 Doctor der Medicin. Auf Robin's Empfehlung machte ihn Gaston, Herzog von Orleans, 1650 zum Vorsteher des königlichen Gartens zu Blois. Nach Gastons Tode, als Karl II. wieder eingesetzt war, folgte ihm Morison; und ward 1660 zum Leibarzt und königlichen Prof. der Botanik ernannt. Zehn Jahre drauf übertrug man ihm eine Lehrestelle in Oxford: 1683 starb er an den Folgen einer Verletzung seiner Brust durch den Stofs einer Wagendäichsel.

Sein erstes Werk war: *Hortus regius Blesensis*. Lond. 1669. 8. Dies kam als erster Theil der: *Praeludia botanica*, heraus, deren zweyter Theil den Titel hat: *Hallucinationes in C. Bauhini pinace*; item *Animadversiones in J. Bauhini hist. plant.* Das zuerst genannte Werk interessirt uns weniger: es ist ein alphabetisches Verzeichniß der Pflanzen im Garten zu Blois. Aber das zweyte ist eine gründliche Kritik der Anordnung der Pflanzen, die die Bauhine gewählt hatten. Obwohl Morison vorzüglich C. Gesners und Cesalpini's Grundsätze anerkennt, so ist doch zu vermuthen; daß auch Jung's Handschrift, durch Hartlieb dem Ray mitgetheilt, auf ihn gewirkt habe. Indem er den Pinax Seite für Seite durchgeht, zeigt er; welche Pflanzen eine falsche Stelle dort einnehmen; wie wenig z. B. *Rhaponticum* (*Leuzea Decand.*) zu *Rheum*, *Apocynum syriacum* zu den *Lapathis*, *Tragacantha* zu den *Carduis* passe. Die letztere sey ein *Astragalus*, der sich durch zweyfächerige Hülse von andern Leguminosen unterscheide. Die letztere Familie, die Labiaten und Umbellaten, geht er besonders mit kritischer Gründlichkeit durch. Angehängt ist ein Gespräch zwischen dem königlichen Botaniker und einem Mitgliede des Gresham-

College, worin Morison fortfährt, die natürlichen Verwandtschaften der Gattungen aufzustellen. So giebt er (p. 471.) zuerst den Unterschied von *Atriplex* und *Chenopodium* in der Frucht an:

Es ist gewiss, daß Morison in diesen *praeludiis* den ersten Grund zu einer bessern Anordnung der Pflanzen und zu einer würdigern Charakteristik der Gattungen und Arten gelegt hat. Dies wird durch die Zeugnisse seiner Zeitgenossen und Nachfolger bestätigt, welche Patr. Blair (*bot. essays*, p. 83.) gesammelt hat:

Die erste Probe seiner bessern Methode lieferte er in einer denkwürdigen Schrift: *Plantarum umbelliferarum distributio nova*. Oxon. 1672. fol., im ersten Theil seiner Hist. univers. wieder abgedruckt. Hier stellt er ein eigentliches System dieser Familie auf, dessen Princip die Form der Frucht ist. Ohne auf die Hüllen zu achten, theilt er die Doldengewächse in folgende Ordnungen: 1. die Früchte mit schwammiger Rinde (*Cachrys*); 2. gestreifte Früchte. Diese sind wieder verschieden: a. nachdem sie fenchelartige Blätter haben, (*Foeniculum*, *Cuminum*, *Meum*, *Saxifraga*, *Pimpinella*); b. nachdem die Blätter gelappt sind, (*Sium*, *Sison*); c. nachdem die Blätter vielfach getheilt sind, (*Cicuta*, *Seseli*, *Crithmum*, *Oenanthe*, *Apium*, *Carum*, *Anisum*); d. nachdem die Blätter ganz abweichende Formen haben, (*Bupleurum*). 3. Geflügelte Früchte, (*Laserpitium*, *Thapsia*). 4. Behaarte oder stachelige Früchte, (*Daucus*, *Caucalis*). 5. Blattartige runde Früchte, (*Ferula*, *Anethum*, *Pucedanum*, *Heracleum*, *Tordylium*, *Thysselinum*, *Oreoselinum*). 6. Geschnäbelte Früchte, (*Myrrhis*, *Cerofolium*, *Scandix*). 7. Hodenförmige Früchte, (*Coriandrum*). Hierzu kommen Uebergangs-Formen, (*Valeriana*, *Thalictrum*, *Sanguisorba*), welche theils nicht glücklich gewählt sind, theils leicht noch

schicklicher hätten vermehrt werden können. So viel ist gewiß, daß jene Eintheilung auf richtigen Grundsätzen beruht, und, wenn statt der Blätter, den Hüllen mehr Aufmerksamkeit wäre gewidmet worden, noch jetzt allgemeinen Beyfall verdienen würde. Dabey sind die Abbildungen der Früchte, der Dolden und der Blätter sehr lehrreich und fauber.

Ein großes, noch immer sehr lehrreiches Werk unternahm er, was ihn aber, ungeachtet der Beyträge des Publicums, in große Geld-Verlegenheit brachte: *Historia plantarum universalis Oxoniensis*, wovon der erste Theil die eben erwähnte Uebersicht der Dolden-Gewächse enthält; der zweyte erschien 1678, und den dritten gab Jak. Böbart nach Morifons Tode 1699 heraus. Das Ganze erschien nochmals Oxon. 1715. fol. Es enthält dies Werk zwar einen großen Theil der damals bekannten Pflanzen, und eine bedeutende Anzahl solcher, die hier zum ersten Mahl vorkommen. Aber wir können Morifons Methode nicht vollständig beurtheilen, weil die Bäume ganz und die Sträucher zum Theil fehlen. Die Bacciferae scandentes machen den Anfang, wozu Bryonia, Cucumis, Convolvulus und Smilax. Dann folgen die Hülsen-Gewächse, die Cruciaten, Liliaceen und mehrere Ranunculeen, Campanuleen, Vitiaceen, Solaneen, Malvaceen und Polygoneen. Im dritten Theil die Compositae, die Gräser, die vermehrten Umbellaten, die Rubiaceen, Trikokken, Asperifolien, Gentianeen, Orchideen, viele andere ohne Ordnung, endlich die Farrenkräuter, Moose, Lichenen, Schwämme und Meergewächse. Die Anordnung ist freylich sehr mangelhaft; aber das Werk ist unentbehrlich, wegen der großen Menge guter, zum Theil erster, Abbildungen, die alle in verjüngtem Mafsstab, auf beiden Seiten der Blätter abgedruckt

find, fo daß die höchfte Erfparung des Raums bemerkbar ift.

Wir zeichnen die neuen, oder beffern Darftellungen aus:

Cunila thymoides tom. 3. feet. 11. tab. 19. fig. 6. . . *Salvia colorata* tom. 3. feet. 11. tab. 16. fig. ult. . . *S. lyrata* 3. 11. 13. 27. . . *S. urticaefolia* 3. 11. 13. 31. . . *S. indica* ib. f. 16. . . *Fedia mixta* Vahl. 3. 7. 16. 55. . . *F. difcoidea* ib. f. 29. . . *Cenchrus tribuloides* 3. 8. 5. 1. suprem. fer. . . *Alopecurus pratensis* 3. 8. 4. 8. . . *Panicum latifolium* 3. 8. 5. 4. med. fer. . . *Holcus avenaceus* 3. 8. 7. 37. . . *Aira cristata* 3. 8. 4. 7. . . *A. flexuofa* 3. 8. 7. f. 9. ult. . . *A. caryophyllea* 3. 8. 5. 11. . . *Melica coerulea* 3. 8. 5. 22. . . *M. rariflora* Schreb. 3. 8. 7. 51. . . *Chloris radiata* 3. 8. 3. 15. . . *Poa rigida* 3. 8. 2. 9. . . *Festuca elatior* 3. 8. 2. 15. . . *F. loliacea* 3. 8. 2. 2. . . *Bromus secalinus* 3. 8. 7. 16. . . *Br. mollis* 3. 8. 7. 18. . . *Br. ramosus* ib. f. 19. . . *Br. asper* ib. f. 27. . . *Br. sterilis* ib. f. 11. . . *Br. madritensis* ib. f. 13. . . *Avena flavescens* 3. 8. 7. 42. . . *Triticum caninum* 3. 8. 1. 2. . . *Tr. tenellum* 3. 8. 2. 3. . . *Elymus canadensis* 3. 8. 10. 2. . . *Lolium arvenfe* 3. 8. 2. 1. . . *Hordeum maritimum* 3. 8. 6. 5. . . *H. bulbosum* 3. 8. 6. 7. . . *Scabiofa transylvanica* 3. 6. 13. 13. . . *Plantago stricta* Schousb. 3. 8. 17. 2. . . *Myosotis virginiana* 3. 11. 30. 9. . . *Lithospermum virginianum* 3. 11. 28. 3. . . *Anchufa virginica* 3. 11. 28. 4. . . *Cynogloffum linifolium* 3. 11. 30. 11. . . *Ellisia Nyctelaea* 3. 11. 28. 3. . . *Convolvulus paniculatus* 1. 7. app. . . *Campanula perfoliata* 2. 5. 2. 23. . . *Cynanchum hirsutum* 3. 15. 3. 61. . . *Gentiana Saponaria* 3. 1. 5. 4. . . *Eryngium coeruleum* MB. 3. 7. 37. 13. . . *Angelica atropurpurea* 9. 3. . . *Imperatoria lucida* Spr. 9. 3. . . *Thapsia garganica*

9. 18. . . *Laferpitium angustifolium* 9. 19. . . *L. hirsutum* 9. 15. . . *L. peucedanoides* 9. 15. 19. . . *Cachrys Libanotis* 9. 1. 1. . . *C. microcarpa* MB. ib. (*femine sulcato aspero*). . . *Daucus gummifer* Lam. 9. 13. f. 7. . . *D. mauritanicus* ib. f. 6. . . *D. lucidus* ib. f. 3. . . *D. polygamus* Gouan. ib. f. 5. . . *D. muricatus* 9. 14. f. 5. . . *D. maritimus* Lam. 9. 10. f. 3. . . *Caucalis platycarpus* 9. 14. f. 3. . . *Athamanta ficula* 9. 9. f. ult. . . *Bubon ficulus* Spr. 9. 7. 3. . . *Anthriscus nodosa* S. 9. 10. f. 1. . . *Myrrhis colorata* S. 9. 10. f. ult. . . *M. Claytoni* Mich. 9. 11. f. 1. . . *M. canadensis* Spr. ib. f. 8. . . *M. procumbens* 9. 11. f. ult. . . *Sium nodiflorum* 9. 5. f. 7. . . *Sison inundatus* ib. f. ult. . . *Oenanthe prolifera* 9. 7. f. 10. . . *Bupleurum ranunculoides* 9. 12. f. 6. . . *Narcissus anceps* Decand. 4. 9. 13. . . *Iuncus subverticillatus* 3. 8. 9. 4. . . *I. lampocarpus* Ehrh. 3. 8. 9. 2. . . *Ruta chalepensis* 2. 5. 35. 8. . . *Saxifraga punctata* 5. 12. 9. 17. . . *Euphorbia segetalis* 3. 10. 2. 3. . . *E. verrucosa* 5. 10. 3. 3. . . *Potentilla Morisoni* Decand. 2. 2. 20. 2. . . *Thalictrum alpinum* 3. 9. 20. 14. . . *Th. rugosum* ib. f. 3. . . *Th. calabricum* Spr. ib. f. 16. . . *Teucrium Nissolianum* 3. 11. 22. 19. . . *Cleonia lusitanica* 3. 11. 5. 4. . . *Pentastemon pubescens* 3. 11. 21. 2. . . *P. laevigatus* 2. 5. 8. 6. . . *Orobanche virginiana* 3. 12. 16. 9. . . *Barleria cristata* 3. 11. 22. 7. . . *Sisymbrium pyrenaicum* 2. 3. 7. 1. . . *Passiflora lutea* 1. 2. 3. . . *Lavatera micans* 2. 5. 17. 9. . . *L. cretica* 2. 5. 17. 5. . . *Ononis mitissima* 2. 2. 17. 4. . . *Pisum maritimum* 2. 2. 1. 5. . . *Vicia lutea* 2. 2. 21. 5. . . *Scorpiurus muricata* 2. 2. 11. f. IV. . . *Sc. subvillosa* ib. f. II. . . *Sc. vermiculata* ib. f. III. . . *Trifolium squarrosum* 2. 2. 13. 1. . . *Medicago elegans* 2. 2. 15. 4. . . *M. intertexta* ib. f. 8. 9. . . *M. muricata* ib. f. 11. . . *M. Gerardi* ib. f. 18. . . *M. Terebellum* ib. f. 20. . .

M. nigra ib. f. 19. . . . *Hypericum calycinum* 2. 5.
 35. f. 2. . . . *Scorzonera lanata* MB. 3. 7. 6. 17. . .
Liatris squarrosa 3. 7. 27. 10. . . . *Cnicus centau-*
roides 3. 7. 25. 2. . . . *Carthamus tingitanus* 3. 7.
 34. 19. . . . *Bidens frondosa* 3. 6. 5. 21. . . . *Gnapha-*
lium obtusifolium 3. 7. 10. 19. . . . *Xeranthemum cy-*
lindraceum 3. 6. 12. 1. Smith. prodr. fl. graec.
 vol. 2. p. 172. . . . *Conyza cinerea* 3. 7. 17. 7. . .
Tussilago nivea 3. 7. 10. 4. . . . *Helianthus altissimus*
 3. 6. 7. 67. . . . *Rudbekia digitata* Ait. 3. 6. 6. 54.
 . . . *Coreopsis Tripteris* 3. 6. 3. 44. . . . *Centaurea*
moschata 3. 7. 25. 5. . . . *Silphium trifoliatum* 3. 6.
 3. 68. . . . *Ophrys Scolopax* 3. 12. 13. 11. . . . *O.*
lutea ib. f. 15. . . . *Aristolochia anguicida* 3. 12. 17.
 7. . . . *Carex distans* 3. 8. 12. 18. . . . *C. sylvatica*
 ib. 9. . . . *C. flacca* ib. f. 14. . . . *C. riparia* ib. f. 1. . .
C. ampullacea ib. f. 8. . . . *C. hirta* ib. f. 10. . .
Ambrosia trifida 3. 6. 1. 4. . . . *Botrychium matri-*
carioides Sw. 3. 14. 5. 26. . . . *Polypodium incanum*
 3. 14. 2. 5. . . . *Asplenium polypodioides* ib. f. 12. . .
Aspl. angustifolium Sw. 3. 14. 2. 25. . . . *Aspidium*
bulbiferum ib. t. 3. 10. . . . *Lycopodium alopecuroi-*
des 3. 15. 5. 11. . . . *Gymnostomum pyriforme* 3. 15.
 7. 16. . . . *Encalypta vulgaris* ib. f. 12. . . . *Splachnum*
ampullaceum 3. 15. 6. 10. . . . *Dicranum scoparium*
 3. 15. 7. 11. . . . *D. pulvinatum* 3. 15. 6. 21. . . .
Neckera crispa 3. 15. 5. 10. . . . *N. viticulosa* ib. f.
 7. . . . *Climacium dendroides* ib. f. 31. . . . *Bryum*
*caespiticiu*m 3. 15. 6. 15. . . . *Br. capillare* ib. f. 12.
 . . . *Mnium pseudotriquetrum* ib. f. 20. . . . *Hypnum*
sylvaticum ib. f. 36. . . . *H. rutabulum* ib. f. 35. . .
H. squarrosum 3. 15. 5. 2. . . . *H. alopecuroides* ib. f. 30.
 . . . *H. curvatum* Sw. 3. 15. 6. 3. . . . *Bartramia fontana*
 ib. f. 8. . . . *B. pomiformis* ib. f. 6. . . . *Fucus muscoides*
 ib. t. 9. f. 4. . . . *F. sanguineus* ib. t. 8. f. 6. . . . *F. dulcis* ib.
 f. 1. . . . *F. tomentosus* ib. f. 7. . . . *F. articulatus* ib. f. 14.

Morifons Methode ward von Paul *Ammann*, Prof. in Leipzig, (geb. zu Breslau 1634, † 1691,) dergestalt angenommen, daß er sich mehr auf die wesentlichen Theile beschränkte, und bey den Gattungen weniger auf die Blätter und auf andere äussere Dinge Rücksicht nahm. Sein *character plantarum naturalis*, Lipf. 1685. 12., wozu noch *Curae secundae*, Lipf. 1686., kommen, ward von Dan. Uebel 1700 mit Hermanns und Rivinus Vermehrungen neu herausgegeben. Bessere Grundsätze über die Benennung der Pflanzen sind bey ihm schon herrschend. Nur diejenige Benennung gilt, welche den Charakter ausdrückt. Der wesentliche Charakter müsse von den Früchten entlehnt werden. Es sey kein Einwurf, daß viele Pflanzen keine Saamen zu tragen scheinen. Schon habe man diese in mehrern Gewächsen bemerkt, wo die Vorfahren keine gesehen, und im Ganzen müsse man sagen, daß keine Pflanze unvollkommen sey, als nur in Rücksicht auf unsere Schwäche. Hierauf gründe sich die wahre natürliche Methode. Indessen stellt Ammann die Pflanzen nach alphabetischer Ordnung, meist mit den Morison'schen Charakteren auf, und man kann nicht sagen, daß die Wissenschaft durch seine Arbeit gewonnen hätte.

Wichtige Verbesserungen der Morison'schen Methode rühren von Paul *Hermann* her, der 1640 in Halle geboren, acht Jahre lang Arzt bey der holländischen Factorey in Zeilan gewesen und von 1679 an Prof. in Leiden war. († 1695.) Viel hat ihm die Wissenschaft zu verdanken, nicht bloß, weil er die indischen Pflanzen bekannter machte, sondern weil er auch die damals herrschende Morison'sche Methode wesentlich zu verbessern suchte. Was er darüber in seinen Vorlesungen gelehrt, liefs Lothar Zumbach: *Florae lugduno-batavae flores*, Leid. 1690. 12., dru-

cken. Hier wird ein reines Fruchtſyſtem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyspermis an. Hier ſtehn gleich die Ranunculeen mit den Malva- ceen zuſammen, von denen jene Gymno-, dieſe Angioſpermen ſind. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonoſpermen (Valerianella, Statice): die Pappeſcentes und Lacteſcentes (Cichoreen), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Aſperifolien; Verticillaten (Labiaten): dann Unicaſfulares (Caryophylleen), Bicaſfulares (Gentianeen, Scrofularinen), Tricaſfulares (Convolvuleen, Campanuleen, Trikokken), Quadricaſfulares (Ruta, Datura), Quinquecaſfulares (Geranium), Multicaſfulares (Delphinium, Aconitum): die Siliquoſen, Leguminofen: ferner Tricaſfulares flore hexapetalo nudo (Liliaceen, Coronarien), Bacciferae, Pomiferae, Epiphyllſpermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die groſſen Mängel dieſer Methode ſah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbeſſerung derſelben, wo mehr auf das äußere Anſehn geachtet und die Merkmale von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden ſollten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe dieſer Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwiſchen dieſe Anordnung in der Diſſ. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein groſſes Werk, welches ſeine botaniſchen Entdeckungen in Zeilan enthalten ſollte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erſchien nach ſeinem Tode bloß: *Museum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

lung getrockneter Pflanzen hätte er aus Zeilan an Joh. Commelyn geschickt; diese bearbeiteten späterhin Linné in seiner flor. zeylan. und Joh. Burmann in seinem thesaur. zeylan. Jetzt ist diese Hermann'sche Sammlung der grossen Banks'schen einverleibt. Ein Verzeichniß von 600 Pflanzen, die Hermann am Kap gesammelt, welches Sherard herausgeben wollte, ging verloren.

Was er in dem Leidener Garten für Schätze zusammengebracht, beschrieb er selbst in alphabetischer Ordnung im: *Catalogus horti lugduno-batavi*, LB. 1687. 8. Nach seinem Tode gab Wilh. Sherard das Uebrige in dem: *Paradisus batavus*, LB. 1705. 4. In beiden Werken muß man die Genauigkeit der Beschreibungen und die Richtigkeit der Abbildungen rühmen. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Curcuma longa lugdb. 209. . . *Amomum sylvestre* ib. 657. . . *Holosteum cordatum* par. 11. . . *Scabiosa prolifera* par. 223. . . *Azalea indica* lugdb. 153. . . *Convolvulus pentaphyllus* ib. 185. . . *C. Pes tigridis* ib. 187. . . *Lobelia Erinoides* ib. 109. . . *Solanum sodomaeum* ib. 575. . . *Impatiens triflora* par. 105. . . *Illecebrum polygonoides* ib. 17. . . *Asclepias curassavica* ib. 36. . . *A. tuberosa* lugdb. 647. . . *Eryngium foetidum* ib. 237. . . *Ferula tingitana* par. 165. . . *Ligusticum athamanoides* Spr. ib. 229. . . *Croffula dichotoma* lugdb. 553. . . *Amaryllis equestris* par. 194. . . *A. longifolia* ib. 195. . . *Pancratium zeylanicum* lugdb. 693. . . *Crinum asiaticum* ib. 683. . . *Albuca minor* par. 209. . . *Asparagus sarmentosus* lugdb. 650. . . *Gloriosa superba* ib. 689. . . *Dracontium polyphyllum* par. 93. . . *Acer rubrum* par. 1. . . *Laurus Cinnamomum* lugdb. 655. 656. . . *Sophora tomentosa* lugdb. 171. . . *Tribulus cistoides* par. 236. . .

Tiarella cordifolia ib. 150. . . *Silene viridiflora* ib.
 199. . . *Arenaria verna* ib. 12. . . *Cotyledon or-*
biculata lugdb. 551. . . *Cactus lanuginofus* par. 115.
 . . . *Myrtus zeylanica* lugdb. 455. . . *Pyrus arbu-*
tifolia ib. 699. . . *Mesembrianthemum bicolor* ib.
 249. . . *M. edule* ib. 245. . . *Geum virginianum*
 par. 111. . . *Liriodendron Tulipifera* lugdb. 613. . .
Anemone virginiana par. 18. . . *Hyffopus fcrifula-*
riaefolius ib. 106. . . *Phlomis nepetaefolia* lugdb.
 117. . . *Marrubium cinereum* Lam. par. 200. . .
Origanum fipyleum ib. 463. . . *Antirrhinum trior-*
nithophorum ib. 377. . . *Scrofularia fruteſcens* ib.
 547. . . *Melianthus maior* ib. 415. . . *Cardamine*
latifolia ib. . . *Heliophila coronopifolia* lugdb. 367.
 . . . *Hesperis lacera* par. 193. . . *Sinapis incana*
 ib. 155. . . *Cleome triphylla* lugdb. 565. . . *Paf-*
fiflora foetida par. 173. . . *P. hirsuta* ib. 176. . .
Pelargonium coriandrifolium lugdb. 280. . . *P. cu-*
collatum ib. 275. . . *P. capitatum* ib. 278. . . *P.*
myrrhifolium ib. 281. . . *P. alchemilloides* ib. 283.
 . . . *P. gibbofum* ib. 285. . . *P. groffularioides* ib.
 289. . . *Sida Napaea* ib. 23. . . *Malva Tourne-*
fortiana par. 7. . . *Crotalaria ſagittalis* lugdb. 203.
 . . . *Cr. retuſa* ib. 201. . . *Cr. laburnifolia* ib. 197.
 . . . *Glycine bituminofa* ib. 493. . . *Vicia bengalen-*
ſis ib. 625. . . *Aſtragalus pentaglottis* ib. 75. . .
A. epiglottis ib. 77. . . *Pforalea pinnata* ib. 273. . .
Sonchus tingitanus ib. 659. . . *Hieracium pyrenai-*
cum par. 184. . . *Andryala ragufina* lugdb. 673. . .
Carduus cerinthoides par. 190. . . *Eupatorium ma-*
culatum ib. 159. . . *Ageratum conyzoides* ib. 161. . .
Tarchonanthus camforatus lugdb. 229. . . *Athana-*
ſia annua ib. 227. . . *Baccharis halimifolia* par.
 225. . . *Conyza foetida* lugdb. 662. . . *Senecio*
hieracifolius par. 226. . . *Aſter dumofus* ib. 95. . .
A. novae Angliae ib. 98. . . *A. undulatus* ib. 96. . .

A. puniceus lugdb. 651. . . . *A. mutabilis* ib. 67. . .
A. novi Belgii ib. 69. . . . *Solidago flexicaulis* par.
 244. . . . *S. minuta* ib. 245. . . . *S. rigida* ib. 243. . .
Coreopsis alba ib. 124. . . . *Centaurea napifolia* ib.
 189. . . . *C. tingitana* ib. 163. . . . *Calendula plu-*
vialis lugdb. 105. . . . *Amarantus spinosus* ib. 53. . .
Arum macrorrhizon par. 73. . . . *Cucumis africanus*
 ib. 154. . . . *Bryonia laciniosa* ib. 97. . . . *Br. afri-*
cana ib. 108. . . . *Sicyos angulatus* ib. 153. . . . *Za-*
mia surfuracea ib. 210. . . . *Juniperus bermudiana*
 lugdb. 347.

Morisons Fußstapfen betrat auch Joh. Ray, oder Wray, wie er sich Anfangs schrieb, ein Geistlicher von großer Gelehrsamkeit. Er war zu Black Notley in Essex 1628 geboren, studirte zu Cambridge, und machte sowohl durch sein Vaterland, als auch in Begleitung Willughby's durch einen großen Theil des festen Landes mehrjährige Reisen, nach welchen er meist in seinem Geburtsort oder in London, ohne Amt lebte, und 1705 starb.

Als der Bischof Wilkins von Chester die philosophischen Tabellen zu seinem *real or universal character* entworfen hatte, bat er seinen Freund Ray, dies ins Lateinische zu übersetzen, und die Pflanzen auch in einer natürlichen Ordnung vorzutragen. Schon früher hatte Ray das Verzeichniß der um Cambridge wild wachsenden Pflanzen herausgegeben, (*Catal. plantarum circa Cantabrigiam nascentium*, Lond. 1660. 8.), und sich sonst als denkenden Botaniker bekannt gemacht. Jetzt gab er seine *Methodus plantarum nova*, Lond. 1682. 8., heraus, worin er, mit einigen Abänderungen, die alte Anordnung des Lobelius aufnimmt, obgleich er mit Cesalpini mehr auf die Frucht sieht. Die Bäume, zu denen er auch die Palmen rechnet, unterscheidet er noch von den Sträuchern, und diese von den krautartigen Pflanzen.

Die letztern theilt er in natürliche Familien: Gräfer, Doldengewächse, Farrenkräuter und Labiaten, Bacciferas, Bulbofas, Schmetterlingsblumen, Siliquofen, Siliculofen und Monopetalas uniformes und difformes.

Dieselbe Methode wiederholt er in einem grofsen Werke: *Historia plantarum*, Lond. 1686. fol. tom. 1. 1688. tom. 2. 1704. tom. 3. Was bis dahin gefamlet und entdeckt war, stellt er, als Nachahmer der Bauhine, zufammen: ein Unternehmen, deffen Gröfse und Schwierigkeiten fich aus den zum Theil sehr mangelhaften Beschreibungen beurtheilen läfst, die er vorfand. Er besteht darauf, nicht die Frucht allein könne die Norm der Eintheilung hergeben: denn dieselbe Gattung *Spergula* habe geränderte und ungeränderte Saamen, dieselbe Gattung *Cistus* ein- und dreyfächerige Früchte. Nach Jungs Muster bedient er fich weit sichererer Benennungen als seine Vorgänger, und stellt dieselben Grundsätze über die Charaktere der Arten auf. Er fängt von unvollkommenen Pflanzen, Schwämmen, Moosen und Farrenkräutern an, läfst die *apetalas* (Hopfen, Hanf und die Polygoneen), dann die *compositas* und *aggregatas*, die Umbellaten, Rubiaceen, Labiaten und Asperifolien (nach dem Blüthenstand und nach andern Merkmalen) folgen. Die *Polyespermae semine nudo* werden nach dem Bau des Kelches und der Corolle, die *Pomiferae* und *Cucurbitaceae* nach dem Geschmack der Früchte und der Farbe der Saamen unterschieden: die *Bacciferae* nach der Frucht, die *Multifiliquae* nach der Bildung der Blätter: *Monopetalae capsulares* nach der Corolle: hier kommen die Scrofularinen, Viticeen und Orobancheen vor. Dann die Siliquofen und Leguminofen.

Im zweyten Theil stehn die *Polypetalae vasculiferae*, welche nach den Blättern: die *Pentapetaloidae*, welche nach ihrem Standort: die *Bulbosae* und

Tuberosae, die nach der Blüthe: die *Frumentaceae*, welche darnach abgetheilt werden, ob die Körner essbar sind oder nicht: die Gräser und endlich *Anomaliae*, unter denen viel Verwirrung herrscht. Die Bäume werden nach der Einfachheit oder ästigen Beschaffenheit des Stammes abgetheilt, und im dritten Theile Nachträge geliefert. Das Werk ist heut zu Tage unbrauchbar, und verdiente nicht den Vorzug, von Linné überall angeführt zu werden.

Mehr Fleiß verwandte Ray auf die zweyte Ausgabe seiner *Methodus*, die 1703 erschien, auf welche die dritte 1733. 8. folgte. Da unterdessen die Systeme von Rivinus und Tournefort erschienen waren, und vielen Beyfäll fanden, so suchte er den Werth der Corolle, als Norm der Eintheilung, herabzusetzen, wie er überhaupt von keinem einzelnen Theil die Norm der Classification entlehnen zu müssen glaubte, sondern durchgehends das äussere Ansehn am meisten gelten liess, und die Charaktere von allen Theilen ohne Unterschied entlehnte. Zugleich gab er Regeln der Systemkunde, die Linné so aufgenommen, wie sie Ray vorgetragen: dass man nämlich nicht zu ängstlich an einem einzelnen Charakter hängen, und gleich neue Gattungen bilden müsse, wenn dieser Charakter sich ändere. Der Gesamteindruck der Pflanze müsse vielmehr entscheiden: auch könne wohl ein einzelner Charakter der Familie in einer Gattung fehlen, wenn nur diese sonst übereinstimme. Er will ferner, dass man die Charaktere nicht zu zahlreich angebe, damit das Gedächtniss nicht beschwert, und statt der Charakteristik eine Beschreibung gegeben werde. Die Merkmale, welche den Charakter ausmachen, müssen klar, bestimmt und deutlich ausgedrückt werden. Die von der Grösse und der Aehnlichkeit mit andern hergenommenen sind viel weniger zu billigen, wenn

die Vergleichung nicht Jedermann einleuchtend ift. Auch dürfen, fagt er, die Theile nicht zu klein feyn, von denen man Merkmahe entlehnt, damit man nicht immer nöthig habe, ein Mikroskop mit fich herumzuführen. Endlich müffen die Namen fo wenig als möglich verändert werden.

Hier fowohl als in der *Disf. de variis plantarum methodis*, Lond. 1696. 4., verwirft Ray die allgemeine Eintheilung in vollkommene und unvollkommene Pflanzen, weil jede in ihrer Art vollendet fey. Es fey beffer, die unvollkommenen Pflanzen niedere zu nennen. Den letztern fehle irgend ein nothwendiger Theil, befonders die Blüthe: denn von der Frucht fey es unentfchieden, ob fie, außer den Schwämmen, einem Gewächs fehle. Daher theile man fchicklicher die Gewächse in folche ein, die blühen und die nicht blühen. Zu den letztern werden die Meergewächse, Korallen, Algen u. f. w., die Schwämme, die Moose, vielleicht auch die Capillares (Farrenkräuter) gezählt. Die blühenden werden in Dikotyledonen und Monokotyledonen eingetheilt: die letztern haben weder zwey Kotyledonen, noch zwey Lappen derselben. Jeder fieht, dafs dies der Anfang einer beffern Anordnung war, die Ray auch auf die Bäume ausdehnte, denn die Palmen gehören, wie er ausdrücklich fagt, zu den Monokotyledonen. Zu den Meergewächsen zählt er auch die Thierpflanzen: zu den Moosen die Lichenen und Lycopodeen. In den Farrenkräutern schien ihm etwas der Blüthe ähnliches vorzukommen, wozu die Beobachtung Plumiers von dem kelchförmigen Schleyerchen der *Cyathæa* Gelegenheit gab.

Die Dikotyledonen theilt Ray überhaupt in folche ein, die bloffe Staubfäden haben, und die mit einer Corolle versehen find. Hierbey komme es vorzüglich auf die Untersuchung an, was Kelch und

was Corolle sey. Ray sieht zuerst auf die Dauer oder Hinfälligkeit dieser Hüllen. Hinfällige, gefärbte Hüllen seyn corollinisch; grüne und dauerhafte aber kelchartig, wie bey den Polygoneen. (*De variis plant. meth.* p. 17. 18. *Method. plant. emend.* p. 17.) Ueberall giebt er die Gründe seiner Abweichungen von Tournefort und Rivinus an, und be ruft sich auf die genauern Analysen eines Dr. Carl Preston, der, unsers Wissens, bloß durch Untersuchungen über den innern Bau der Fische bekannt geworden. (*Phil. trans.* 19. n. 225.)

Von den Gräsern und Cyperoiden gab Ray eine specielle Anordnung, die das Verdienst hat, daß sie ebenfalls ganz natürlich ist und die Merkmale vom Blüthenstand und von dem Gesamt-Eindruck entlehnt. Die Gräser sind nämlich:

1. Gramina spicata.

a. Spica simplici. Triticea, Secalina, Loliacea, Panicea, Phalaroidea, Alopecuroidea, Typhina, Echinata, Cristata, Avenacea spicata, Singularia (*Anthoxanthum*, *Cryptis*).

b. Polystachya. Dactyloidea, Arundinacea.

2. Gramina paniculata.

a. Locustis simplicibus.

α. Maxima, panicula lanuginosa. Arundines.

β. Minora. Milium, Poa, Festuca.

b. Locustis squamosis.

α. muticis.

β. aristatis.

Die gleiche Methode befolgte Ray in einem klassischen Werk: *Synopsis methodica stirpium britannicarum*, wovon die erste Ausgabe 1690, die zweyte 1696, die dritte und beste (von Dillenius besorgt) 1724. 8., mit 24 guten Kupfertafeln, erschien. Ray rühmt die Hülfe, die ihm die Botaniker seiner Zeit geleistet. Er nennt besonders Ad.

Buddle, deffen Herbarium noch vorhanden ift: Sam. Dale, Apotheker in Braintree, † 1739, den Verf. der Pharmacologia, 1693 und 1737: Sam. Doody, Apotheker und Aufseher des Gartens zu Chelsea, † 1706: Thom. Lawson, Arzt zu Strickland in Westmoreland, deffen Verzeichniß seltener Pflanzen in Westmoreland und Cumberlaud in Robinson's nat. hist. of Westmorland, p. 89. abgedruckt ift: Ed. Lhwyd, Vorfteher des Ashmole'schen Museums, † 1709, deffen Beobachtungen über die Pflanzen von Wallis und Irland in den Phil. trans. 27. n. 334. 338. 28. n. 337. ftehn: Jac. und Wilh. Sherard, von denen noch öfter die Rede feyn wird: Hans Sloane: Jak. Petiver: Jak. Newton (Vf. des Compleat herbal. Lond. 1752.): Tancred Robinson, Arzt in London, deffen Verzeichniß in Wales gefamleter Pflanzen Banks befitzt, (Bibl. 3, 138.): und Wilh. Vernon, der Maryland befucht hatte. Ray ift äußerft forgfältig in der Angabe der Synonyme und der Standörter: weniger genau find feine Befchreibungen. Einige Pflanzen giebt er an, die man fpäter nicht wieder gefunden: als *Echinophora spinosa*, die Lawson in Lancashire fand. Seine *Alfine polygonoides tenuifolia* (p. 346.), die Doody auf Hounslow Heath fand, und die feitdem für *Bufonia tenuifolia* gehalten worden, hat fich nicht wieder gefunden. Banks meint: es könne *Bupleurum tenuissimum* damit verwechfelt worden feyn. (*Engl. bot.* 1313.) Zuerft erscheinen hier:

Aira praecox t. 22. f. 2. . . *Festuca duriuscula*
t. 19. f. 1. . . *F. uniglumis* 17. 2. . . *Avena pubescens* 21. 2. . . *A. pratensis* 21. 1. . . *Galium anglicum* 9. 1. . . *Sagina erecta* 15. 4. . . *Anthericum ferotinum* 17. 1. . . *Sedum anglicum* 12. 2.
Cerastium semidecandrum 15. 1. . . *C. alpinum* 15. 2. . . *Euphorbia portlandica* 24. 6. . . *Ranuncu-*

lus parviflorus 12. 1. . . *Astragalus hypoglottis* 12.
 3. . . *Trifolium striatum* 13. 3. . . *Tr. ornithopo-*
dioides 14. 1. . . *Tr. filiforme* 14. 3. . . *Pyre-*
thrum maritimum 7. 1. . . *Orchis pyramidalis* 18.
 . . . *Equisetum limosum* 5. 2. . . *E. palustre* 5. 3.
 . . . *Isoëtes lacustris* id. 1. 1. 2. . . *Splachnum ova-*
tum 3. 2. . . *Conserva gelatinosa* 2. 3. . . *Fucus*
plumosus 8. f. 5. . . *F. amphibius* Turn. 2. 6. . .
Geastrum rufescens 1. 1.

Mit Rivinus und Tournefort führte er gelehrte
 Streitigkeiten über die Vorzüge der verschiedenen
 Methoden. Jene hatten der Corolle einen Werth
 gegeben, den Ray nicht anerkannte. Auf Rivinus
 Sendschreiben: *de methodo plantarum epistola ad J.*
Raium, folgte des letztern *responsoria ad A. Q. Rivi-*
num, welche beide in der synopsf. stirp. brit. ed. 1.
 abgedruckt, aber in der letzten Auflage weggelassen
 sind. Er greift hier vorzüglich Rivinus Eintheilungs-
 grund der Regelmäßigkeit der Corolle an, und zeigt
 an dem Beyspiel des *Echium*, daß eine Pflanze wohl
 eine unregelmäßige Corolle haben könne, ohne des-
 wegen zu einer andern Familie zu gehören, als die
 mit regelmässigen Corollen.

Ray's Methode ward auch von Christoph Knauth,
 Stadtarzt in Halle, (geb. 1638, † 1694,) angenom-
 men. Seine *Enumeratio plantarum circa Halam spon-*
te provenientium, Lips. 1687. 8., enthält, nach Ray's
 Methode, die Pflanzen der hallischen Flor, besonders
 der westlichen Gegenden: denn den Osten und Sü-
 den scheint er wenig besucht zu haben. Manche
 Pflanzen finden sich auch nicht mehr an den Orten,
 wo er sie angegeben: z. B. *Ledum palustre* im Papen-
 dorfer Holze bey Hohnstädt (p. 64.): *Bupleurum*
latifolium (p. 88.), wofür Leyffer *B. rigidum* genom-
 men, ist nichts anders als *B. falcatum*. *Bulbocasta-*
num p. 84. ist gewiß nicht in der hallischen Flor.

Sedum Cepaea p. 80. hat ſich auch bey Rulsdorf verloren. Sein *Tithymalus amygdaloides* p. 52., den Leyffer als *Euphorbia amygdaloides* aufgeführt, iſt nichts anders als *E. paluſtris*. *Hypericum minus erectum* p. 61., welches als *H. pulcrum* in der Leyfferſchen Flor ſteht, iſt wenigſtens nicht dieſe Art. So verhält es ſich auch mit *Orchis barbata foetida* p. 72. (*Satyrium hircinum* Leyff.) und *Orchis rotunda Dalechampii* p. 71. (*Orchis globosa* Leyff.).

Auch Günth. Chriſt. Schelhammer, Prof. in Helmſtedt, dann in Jena, und endlich in Kiel, (geb. 1649, † 1716,) trat auf Ray's Seite bey dem Streit über die Vorzüge der neuern Methoden, indem er noch die Eintheilung nach dem Geſammt-Eindruck in Schutz nahm und die Bäume von den krautartigen Pflanzen für weſentlich verſchieden angab.

In der That war Ray's Methode die einzige natürliche jener Zeit, weil ſie nicht von einzelnen Charakteren, wenn auch der weſentlichſten Theile, ausging, ſondern von dem äußern Anſehn und von übereinstimmenden Merkmalen aller Theile die Eintheilungsgründe entlehnte. Aber weil alle feinere Unterſchiede dabey vernachläſſigt wurden, und es überhaupt an einem leitenden Princip fehlte; ſo konnte ſie auf allgemeinen Beyfall um ſo weniger Anſpruch machen, je mehr durch Erfindung und Verbeſſerung künstlicher Systeme die Erlernung der Wiſſenſchaft erleichtert wurde.

Wie Ceſalpini das erſte Fruchtſyſtem ſchuf; ſo war Aug. Quirinus Rivinus, Prof. in Leipzig, (geb. 1652, † 1725,) der erſte, welcher der Form der Corolle einen ſo hohen Werth beylegte, daſs er darauf ein zwar folgerechtes und die Forderung der Vernunft befriedigendes, aber der Natur ganz

fremdes, System gründete. Dies that er zuerst in der: *Introductio generalis in rem herbariam*, Lips. 1690. fol. Es enthält diese Abhandlung zuvörderst treffliche Grundsätze über die Benennung, die Charaktere und Differenzen der Pflanzen. Rivinus stellt zuerst die richtige Regel auf, daß der Name der einen Gattung nicht einer andern beygelegt werden müsse, wie dies bisher immer geschah, wo *Alfne*, *Saxifraga*, *Aster* und so viele andere Namen von den verschiedensten Gattungen gebraucht wurden. Die Namen müssen vom Vaterland, den Erfindern, der Form und dem Gebrauch entlehnt werden. Wo die Pflanzen in wesentlichen Theilen, besonders der Blüthe und der Frucht, abweichen, da müssen sie als eben so viele Gattungen mit eigenen Namen belegt werden. Auch über die Bildung der specifischen Namen kommen treffliche Grundsätze vor, die Linné späterhin angenommen. Der Gattungsname müsse bey jeder Art wiederholt und der specifische als Adjectiv zugesetzt werden. Diese Namen müssen so kurz als möglich seyn, und dürfen nicht in Definitionen ausarten.

Was die Eintheilung seines Systems betrifft, so schaffte Rivinus, nach Jungs Beyspiel, die Abtheilung der Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter ab, und warf es dem Morison vor, daß er schwankende Regeln bey Aufstellung seiner Methode befolgt habe. Er ging von dem Grundsatz aus, daß die Blume wichtiger als die Frucht sey: denn jene bezeichne die Vollkommenheit der Pflanze, diese diene zur Erhaltung der Art. Weil Ray der Frucht den Vorzug gegeben, so seyn in seinem System so viel Anomalieen geblieben, welche auf keinen Beyfall Anspruch machen können. Die Corolle betrachtet er nach ihren Theilen, die er *petala* nennt, wenn sie nicht zusammenhangen, *laciniae* aber, wenn ein Zusammenhang

da ift. Es kommt hauptfächlich bey feinem System auf den Begriff der Regelmäßigkeit an. Diefen entlehnt er nicht bloß von der gleichen Größe und Geftalt der Theile, fondern auch von dem Stande der Befruchtungstheile in der Mitte der Corolle, ja fogar von der Bildung des Kelches.

In demfelben Jahre folgte: *Ordo plantarum, quae funt flore monopetalo irregulari*, worin die Labiaten, Viticeen und Scrofularinen abgehandelt werden. Er theilt überhaupt diefe Pflanzen, wie fpäter auch Linné, in die Gymnofpermen und Angiofpermen. Indeffen macht er hier mehr Gattungen, als nach feinen eigenen Grundfätzen Statt finden können: fo unterfcheidet er *Salvia* von *Horminum*. Auch find die Charaktere der *Stachys*, des *Clinopodium*, der *Satureia* und anderer nicht genau. 125 gute Abbildungen von Pflanzen, die bis dahin weniger bekannt waren, wie von *Salvia virgata*, *Lonicera fempervirens*, *Teucrium campanulatum*, *orientale* und *Einaria chalepensis* erhöhen den Werth des Werkes.

Dann folgte: *Ordo plantarum, quae funt flore irregulari tetrapetalo*. Lipf. 1691. fol. Hier find die Leguminofen nicht nach der Blüthe, fondern nach der Frucht beftimmt. *Trifolium*, *Colutea* und *Crotalaria* bekommen hier zuerft ihren richtigen Charakter. Aber *Galega*, *Lotus*, *Laburnum*, *Pseudacacia*, *Phaseolus* find fchlecht beftimmt. So find *Hedysarum* von *Onobrychis*, *Spartium* von *Genista*, *Tragacantha* von *Astragalus*, *Cracca* von *Vicia* fehr weit entfernt. *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum* und andere unterfcheidet Rivinus, uneingedenk feiner eigenen Grundfätze, mehr nach dem äußern Anfehn. 124 Kupfertafeln enthalten mehrere neue Arten: als *Lupinus angustifolius*, *Hedysarum flexuofum*, *Olitoria ternatea* u. f. f.

Endlich erschien: *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari pentapetalo*, Lips. 1699. fol.; mit 138 Kupfern, welche die Umbellaten enthalten. Darunter bemerken wir kaum eine vorher nicht bekannte Art. Noch hatte Rivinus auch die Pflanzen mit unregelmäßigen sechsblättrigen Corollen, worunter die Orchideen, bearbeitet; allein diese sind nie herausgekommen. Er hatte auf die Kupferplatten zu den ersten drey Theilen noch Pflanzen - Abbildungen stechen lassen, wovon sich in meinem Exemplare auf den nicht numerirten Tafeln folgende finden: tab. 2. Valeriana flore exiguo. t. 6. Locusta minor. t. 29. Brunella minor. t. 37. Horminum flore variegato. t. 42. Serpillum montanum hirsutum. t. 67. Hedera terrestris minor. t. 99. Veronica minima repens. t. 100. Beccabunga minor. Bey andern Exemplaren finden sich andere Zusätze. Noch wollte Rivinus ein *Tyrocinium botanicum*, nach Art der Tournefort'schen Institutionen herausgeben; aber es fehlte ihm dazu theils an Gelde, theils beschäftigte er sich in den letzten Jahren seines Lebens mehr mit der Theologie und Astronomie, und leider kam sein Nachlaß an solche Erben, die der Welt die Fortsetzung des großen Werkes vorenthielten.

Die Streitigkeit zwischen ihm und Ray haben wir schon berührt. Auch Ol. Rudbek der jüngere trat als Widerlacher dieses Systems in der *Disf. de fundamentali plantarum notitia rite acquirenda*, Aug. Vind. 1691. 12., auf. Zuerst bemerkt er, daß schon Jung die Corollen in uniformes und difformes eingetheilt habe, daß also der Unterschied der regelmäßigen und unregelmäßigen Corolle wenigstens nicht neu sey. Dann suchte er zu zeigen, daß die Frucht wichtiger sey, als die Blüthe, wogegen freylich des Rivinus Anhänger immer erwiedern konnten: die Frucht sey in offenbar verschiedenen Gattungen, ja

sogar in verschiedenen Familien (Rubiaceae und Umbellatae) im Wesentlichen dieselbe. Auch tadelt Rudbek mit Recht die Benennungen der Pflanzen, die auf Aehnlichkeiten mit schon bekannten beruhen; daher er besonders die *Pseudo-Acacia*, *Pseudo-Fumaria*, den *Pseudo-Dictamnus*, das *Pseudo-Marrubium* des Rivinus nicht gelten lassen will.

Später noch trat der nachmals berühmte Jo. Jak. Dillenius als Gegner des Rivinischen Systems auf. (*Catalog. plant. circa Giffam nascentium*. 1788.) Scharf wird hier die Unstatthaftigkeit der regel- oder unregelmäßigen Form der Corolle, als Eintheilungsgrund, gerügt: es wird besonders ausgesetzt, daß in jenem System verwandte Pflanzen getrennt, und die fremdartigsten verbunden worden. Als darauf Rivinus in der neuen Ausgabe seiner *Introductio* 1720. 8. geantwortet, so gab Dillenius in dem Anhang zu seinem catalogus, der 1719 Frcf. ad Moen. auf dem Titel hat, ein *Examen responsionis Riviniana*, worin die frühern Vorwürfe wiederholt werden. So hatten freylich Dictamnus, Pyrola, Viola, Aesculus, Pelargonium und Geranium mit den Dolden-Gewächsen nichts gemein, als fünf Corollenblätter. Unregelmäßig wurde die Corolle dieser Pflanzen genannt, weil die Umbellaten zwey Pistille haben, weil in den Geraniis africanis (Pelargonium) die Unregelmäßigkeit der Corolle offenbar ist, in den europäischen aber, nach Rivinus Meinung, durch die Saftmaler auf den Blättern angedeutet wird. Von der Gattung Trifolium sind einige Arten monopetalae, andere tetrapetalae. Dies alles giebt dem Dillenius Gelegenheit zu Ausstellungen.

Mit diesem System stimmte das Tournefort'sche in der Hauptsache überein, da es die Gestalt der Co-

rolle als Norm annahm. Aber es war sicherer begründet, allgemeiner angewandt, und die Gruppen und Gattungen waren nach festern Principien aufgestellt.

Der Stifter dieses Lehrgebäudes, Joseph Pitton de Tournefort, aus Aix in der Provence 1656 geboren, war von seinem Vater dem geistlichen Stand gewidmet. Allein das Beyspiel seines Oheims, der ein geschickter Arzt war, erfüllte ihn mit Vorliebe für Arzney- und Naturkunde. Durch den Tod seines Vaters 1677 ward er in den Stand gesetzt, seiner Neigung zu folgen. Nachdem er die Provence, Hochburgund und Savoyen durchsucht hatte, ging er nach Montpellier, und von da nach Barcellona. Auf beiden hohen Schulen lebte er weniger in den Hörsälen als in der freyen Natur. Die Pyrenäen, welche seit Clusius Niemand besucht hatte, durchforschte er mit grossen Aufopferungen und in einem Aufzuge, der ihn, wegen seiner Aermlichkeit, gegen Beraubung sicher stellte. Seine Baarschaft verbarg er in schwarzem Brod, welches er bey sich trug. Einmahl fiel eine Hütte, in der er Schutz gesucht, ein, und er lag zwey Stunden lang unter dem Schutt begraben. 1681 kehrte er nach Montpellier und von da nach Aix zurück. Bald erhielt er durch den Leibarzt Fagon, einen eifrigen Beförderer der Botanik, einen Ruf als Prof. der Botanik nach Paris, wo er 1683 sein Amt antrat. Allein die Neigung zu Reisen erwachte bald mit neuer Stärke. Er durchzog Spanien und Portugall, besuchte auch England und Holland, wo ihm Hermann seine Stelle anbot. Er schlug sie aus, und ward nach seiner Rückkehr zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften ernannt. 1696 ward er Doctor der Medicin, und 1700 erlangte er von der Regierung die Erlaubniß, Griechenland und Kleinasien zu besuchen, um vorzüglich die Botanik

der Alten aufzuklären. Begleitet von dem deutschen Arzte Gundelsheimer und von dem trefflichen Pflanzen-Maler Aubriet, ging er dahin ab, und brachte nach zwey Jahren unter vielen andern Schätzen des Morgenlandes 1356 neue Arten von Pflanzen zurück. Er starb 1708 an der Brustwassersucht.

Sein System trug er zuerst in den *Elémens de botanique*, vol. 1 — 3. Paris 1694. 8., dann in der *Ep. de optima methodo instituenda in re herbaria*, 1697. 8., vor. Umständlich entwickelte er es in den unsterblichen: *Institutiones rei herbariae*, vol. 1 — 3. Paris 1719., von denen die beiden letzten Bände die Darstellungen der Gattungs-Charaktere, nach seinem System enthalten: Dies ist unstreitig im Grunde ein künstliches: denn die Gestalt der Blumen liegt dabey zum Grunde. Alle Gewächse sind entweder *apetalae* s. *stamineae*, oder *petalodes*. Die letztern sind entweder *monopetalae* oder *polypetalae*. Diese Formen werden nun wieder, nicht nach der Regelmäßigkeit, sondern nach der Aehnlichkeit mit gewissen Hauptformen, abgetheilt. So stellt er folgende Klassen auf:

1. Flores simplices monopetali campaniformes.
2. — — — — — infundibuliformes.
3. — — — — — anomali. (*Arum*,
Aristolochia, *Bignonia*.)
4. — — — — — labiati.
5. — — — polypetali cruciformes.
6. — — — — — rosacei.
7. — — — — — umbellati.
8. — — — — — caryophyllei.
9. — — — — — liliacei.
10. — — — — — papilionacei.
11. — — — — — anomali. (*Delphinium*, *Aconitum*, *Fumaria*, *Viola*, *Orchides*.)
12. — compositi capitati.

13. Flores compositi semiflosculosi.
14. — — — radiati.
15. — apetalii. (*Gramina.*)
16. Stirpes imperfectae. (*Filices.*)
17. Herbæ et suffrutices sine flore et fructu. (*Musci, Fungi, Fuci, Zoophyta.*)
18. Arbores et frutices, flore apetalis cum fructu coniuncto. (*Fraxinus, Buxus, Terebinthus.*)
19. Arbores amentaceo flore.
20. Arbores monopetalae. (*Laurus, Jasminum.*)
21. Arbores flore rosaceo. (*Vitis, Hedera.*)
22. Arbores flore papilionaceo. (*Cytisus, Anagyris.*)

Man sieht schon, daß die letzten Klassen durchaus nicht künstlich, nicht einmahl natürlich, sondern völlig willkürlich sind, da die Scheidung der Bäume und Sträucher von den krautartigen Pflanzen der Natur sowohl, als auch den Begriffen widerspricht. So künstlich an sich die Grundlage ist, so wenig bleibt doch Tournefort dieser Idee getreu. Zwar theilt er die Klassen wieder in besondere Gruppen, die sich auf die Unterschiede der wesentlichen Theile beziehen. Die Labiaten, zum Beispiel, werden nach der Gestalt der Oberlippe abgetheilt: bey einigen fehlt sie, bey andern ist sie helmartig, bey noch andern löffelförmig, oder endlich gerade aufrecht. Auch mehrere Gattungen werden von einander durch die Merkmale wesentlicher Theile unterschieden, und hierin verfährt Tournefort oft mit besonders glücklichem Scharfsinn. So unterscheidet er *Murucua* sehr richtig von *Passiflora*. So sind seine Gattungen *Rhagadiolus*, *Hedypnois*, *Zacyntha*, *Cirsium*, *Melilotus*, *Urospermum*, *Glaucium* u. a. m. durch neuere Untersuchungen bestätigt. Aber sehr oft sieht er bey Unterscheidung der Gattungen auf Wurzeln, Stamm, Blätter und das ganze äußere An-

fehn, wodurch fein System den Vorzug eines künstlichen verliert. Xiphion z. B. und Iris find bloß durch die Wurzel verschieden: Cruciata von Galium bloß durch die Blätter. Bey den Schmetterlingsblumen und Umbellaten bemerkt man befonders diese Neigung, unwesentliche Dinge in den Gattungs-Charakter aufzunehmen. Die Gattungs-Charaktere erläutert Tournefort durch 489 Abbildungen, von denen manche durch keine spätere übertroffen werden.

Es ist nun ganz klar, daß dieses System auf jeden Fall zwar sorgfältiger ausgearbeitet ist und allgemeinere Anwendung zuläßt, als das Rivinische, daß es aber eben den Fehler hat, einen Theil als Grundlage anzunehmen, welcher weniger allgemein ist, daß dabey die höchst verschiedenen Formen unter gewisse Rubriken gebracht werden, welche bey weitem nicht erschöpfend find. Denn außer den *monopetalis campaniformibus* und *infundibuliformibus* giebt es ja *urceolatas*, *hypocrateriformes* und so manche andere Formen, die hier keinen Platz finden. Dabey wird bey den Unter-Abtheilungen keine Rücksicht auf den Unterschied der wesentlichen und unwesentlichen Theile gemacht. Die Staubfäden, auf welche schon Jung aufmerksam gemacht, werden ganz vernachlässigt: ja er hält die *stamina* und *apices*, trotz dem, was Engländer und Deutsche schon über ihre Bedeutung gesagt, nur für Aussonderungs-Werkzeuge. (*Introduct. in rem herb.* p. 68. 70.)

Dazu kommt nun, daß die Ausführung seines Systems große Mängel hat. Wenn zu den *monopetalis campaniformibus* *Tithymalus*, *Oxys* und die *Malvaceen* gezählt werden, so widerspricht dies der Wahrheit und der Natur eben so sehr, als wenn er zu den *polypetalis rosaceis* den *Iuncus*, *Asparagus* und die *Rivina* rechnet.

Unter den Gattungen werden die bekannten Arten, mit ganz kurzen Definitionen und noch kürzerer Angabe der Synonyme aufgeführt. Unter diesen Arten sind aber viele Abarten: denn damals hatte man noch keine festen Grundsätze über den Begriff einer Art.

Uebrigens hatte Tournefort die bekannten Arten durch seine Reisen sehr vermehrt. In dem *Corollarium institutionum* werden 1556 Arten aufgeführt, wozu Aubriet treffliche Zeichnungen gearbeitet hatte. Da die Phrasen in den Corollarien sehr kurz sind, und oft unrecht angeführt werden, so erwarb sich Desfontaines ein großes Verdienst durch die Bekanntmachung der noch nicht gestochenen Abbildungen. Es sind folgende: *Asphodelus creticus* (ann. du mus. 10. t. 11.). *Ophrys mammosa* (t. 12.), *O. iricolor* (t. 13.), *O. villosa* (t. 14.), *O. umbilicata* und *Ferrum equinum* (t. 15.), *O. densiflora* (t. 16.), *Aristolochia cretica* (t. 18.), *A. lutea* (t. 19.), *Daphne sericea* (t. 20.), *Phelipaea Tournefortii* (t. 21.), *Teucrium microphyllum* (t. 22.), *Nepeta melissaefolia* (t. 23.), *Sideritis rosea* (t. 24.), *Stachys betonicaefolia* (t. 25.), *Dracocephalum lamiifolium* (t. 26.), *Heliotropium villosum* (t. 33.), *Borago cretica* (t. 34. Sibthorp fl. graec. t. 176.), *Cynoglossum glastifolium* (t. 35.), *C. stamineum* (t. 36.), *C. lanatum* (t. 37.), *Linaria grandiflora* (ann. 11. t. 2.), *L. corifolia* (t. 3.), *Verbascum betonicaefolium* (t. 4.), *Phyteuma lanceolatum* (t. 5.), *Campanula ptarmicifolia* (t. 6.), *Camp. pauciflora* (t. 7.), *C. calaminthifolia* (t. 12.), *C. stricta* (t. 13.), *C. parviflora* Lam. (t. 14.), *C. corymbosa* (t. 15.), *C. pelviformis* (t. 16.), *C. tubulosa* Lam. (t. 17.), *C. pentagona* (t. 18.), *Lactuca cretica* (t. 19.), *Cnicus cynaroides* (t. 20. Sibth. fl. graec. t. 828.), *Tanacetum incanum* (t. 21.), *Anacyclus creticus* (t. 22.), *Inula conyzoides* (t. 23.), *Scabiosa ar-*

gentea (t. 24. Sibth. fl. graec. t. 108.), *Sc. mierantha* (t. 25.), *Valeriana fisymbriifolia* (t. 28.), *Cachrys cretica* (t. 29.), *Bunium ferulaefolium* (t. 30.), *Ranunculus grandiflorus* (t. 31.), *Helleborus orientalis* (t. 32. H. officinalis Sibth. fl. graec. t. 523.), *Papaver floribundum* (t. 33.), *Hesperis pinnatifida* (t. 34.), *Alyssum densiflorum* (t. 35.), *A. samolifolium* (t. 36.), *A. paniculatum* (t. 37.), *Draba pontica* (t. 38.), *Thlaspi cordatum* (t. 39.), *Hypericum ciliatum* (t. 41.), *Ruta parviflora* (t. 42.), *Cucubalus spergulfifolius* (t. 43.), *Lychnis variegata* (t. 44.), *Cotyledon parviflora* (t. 45. Sibth. fl. graec. t. 445.), *Crassula crenata* (t. 46.), *Pyrus parviflora* (ann. 12. t. 4.), *Mespilus cretica* (t. 5.), *Rubus sanctus* (t. 6.), *Lathyrus purpureus* (t. 7.), *Orobis laxiflorus* (t. 8.), *O. croceus* (t. 9.), *Vicia variegata* (t. 12.), *Hedysarum radiatum* (t. 13.), *Euphorbia biglandulosa* (t. 14.), *E. denticulata* (t. 15.), *E. valerianaefolia* (t. 16.), *Bryonia cretica* (t. 17.). Von diesen hat Sibthorp nur äußerft wenige.

Außerdem hat man in diefem Corollarium noch folgende Pflanzen wieder erkannt: p. 1. *Convolvulus sagittifolius* Smith. (fl. graec. t. 193.), *C. lanatus* Vahl. (fl. graec. t. 202.). p. 2. *Euphorbia aleppica* (fl. graec. t. 462.). p. 3. *Campanula heterophylla* Sm. (fl. graec. t. 208.), *Phyteuma limonifolium* Sm. (fl. graec. t. 218.). p. 4. *Campanula collina* und *ruthenica* MB., *Phyteuma amplexicaule* (fl. graec. t. 219.), *Galium capillare* Smith., *G. coronatum* Sm. (fl. graec. t. 125. *Valantia humifusa* MB.). p. 5. *Hyoscyamus orientalis* MB., *Primula longifolia* Curt., *Asperula lutea* Sm. (fl. graec. t. 120.), *A. incana* Sm. (fl. graec. t. 119.), *A. nitida* Sm. (fl. graec. t. 124.), *Ernodea montana* Sm. (fl. graec. t. 143.), *Crucianella glomerata* MB., p. 6. *Valeriana macrophylla* MB., *V. Cardamines* MB., *Anchusa caespitosa* Sm. (fl. graec. t. 159.), *Anch. sty-*

Iosa MB., *Anch. parviflora* W. (fl. graec. t. 167.),
Anch. rosea MB., *Anch. lutea* MB., *Onosma erecta*
 (fl. graec. t. 173.), *On. orientalis*. p. 7. *On. sericea*
 MB., *On. stellulata* MB., *Symphytum tauricum* W.,
Symph. asperrimum MB., *Plumbago lapathifolia* MB.,
Lyfimachia anagalloides Sm. (fl. graec. t. 190.), *Veronica*
amoena MB. p. 8. *Verbascum auriculatum* Sm.
 (fl. graec. t. 225.), *V. plicatum* Sm. (fl. graec. t. 226.).
 p. 9. *Scrofularia bicolor* Sm. *chrysanthemifolia* Willd.,
Scr. minima MB., *Euphrasia glutinosa* MB. p. 10.
Orobanche arenaria MB., *Phlomis lunarifolia* Sm.,
Salvia calycina (fl. graec. t. 16.), *S. crassifolia* Sm.
 (fl. graec. t. 26.), *S. argentea* (fl. graec. t. 27.). p.
 11. *Scutellaria hirta* Sm. p. 16. *Dentaria quinquefo-*
lia MB. p. 17. *Paris incompleta* MB., *Arenaria ho-*
lostea MB. p. 18. *Cerastium macranthon* Link. p. 20.
Geum coccineum Sm. p. 21. *Potentilla speciosa* Sm.
P. bifurca MB., *Ammi acaule* Spr., *Tragium peregrin-*
um Spr. p. 22. *Astrantia heterophylla* MB., *Smyr-*
nium apiifolium W., *Heracleum pyrenaicum* Lam.,
Her. apsynthifolium Vent. p. 23. *Caucalis orientalis*,
Stium graecum, *Peucedanum nodosum*, *Ferula meoides*,
Laserpitium aureum, *Cachrys microcarpa* MB., *C.*
alata MB., *Scandix grandiflora* MB., *Eryngium mul-*
tifidum Sm. (fl. graec. t. 259.), *Er. parviflorum* Sm.
 u. f. f.

Von seiner Reise gab er einen vortrefflichen Be-
 richt heraus: *Relation d'un voyage du Levant*, tom. 1.
 2. Amst. 1718. 4., worin folgende neue Pflanzen ab-
 gebildet sind:

Morina persica 2, 120. . . *Borago orientalis*
 2, 13. . . *Echium orientale* 2, 107. . . *Campanu-*
la laciniata 1, 99. . . *C. heterophylla* 2, 154. . .
Verbascum pinnatifidum 1, 128. . . *V. Osbekii* 2,
 63. . . *Ferula orientalis* 2, 154. . . *Laserpitium*
serulaceum 2, 121. . . *Vaccinium Arctostaphylos*

2, 98. . . . *Daphne pontica* 2, 83. . . . *Celtis Tournefortii* 2, 170. . . . *Saxifraga Cymbalaria* 2, 148. . . . *Cucubalus viscosus* ib. . . . *Silene bupleuroides* 2, 154. . . . *Calligonum Polygonoides* 2, 147. . . . *Mespilus tanacetifolia* Smith. 2, 172. . . . *Papaver orientale* 2, 118. . . . *Origanum Tournefortii* 1, 91. . . . *Scutellaria orientalis* 2, 129. . . . *Rhinanthus orientalis* 2, 126. . . . *Dodartia orientalis* 2, 145. . . . *Lepidium lyratum* 2, 141. . . . *Alyssum vesicarium* 2, 109. . . . *A. lunarioides* 1, 92. . . . *Cordyllocarpus laevigatus* Willd. 1, 98. . . . *Hedysarum cornutum* 2, 108. . . . *Astragalus christianus* 2, 109. . . . *Hypericum orientale* 2, 97. . . . *Scorzonera elongata* 1, 86. . . . *Gundelia Tournefortii* 2, 108. . . . *Aristolochia hirta* 1, 147.

Auch kommen in den Denkschriften der pariser Akademie mehrere treffliche Abhandlungen von ihm vor: besonders über die Gattungs-Charaktere von *Hydrocharis*, *Menispermum*, *Osteospermum*, *Polygala Chamaebuxus*, *Camforsma*, *Mesembrianthemum*, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1795. p. 310.): über *Myrica*, *Orobanche*, *Clitoria*, *Valantia*, *Lavatera* und *Gloriosa* (*mém.* 1706. p. 103.).

Wenig Beyfall erhielt das System, welches Pet. Magnol, Prof. in Montpellier, (geb. 1638, † 1715,) bearbeitete. Er selbst gab bey Lebzeiten einen *Prodromus historiae generalis plantarum*, Monspel. 1689. 8., welcher größtentheils nach Ray's und Morisons Grundfätzen gearbeitet ist. Aber sein Sohn Anton, des Vaters Nachfolger, († 1759,) gab den *Novus character plantarum*, Monsp. 1720. 8., heraus, wo die Pflanzen alle nach dem Kelche abgetheilt, die Unterabtheilungen aber von der Corolle entlehnt werden. Er dehnt den Begriff des Kelches

so weit aus, daß er jede Hülle des Saamens darunter begreift, daher denn kaum eine Pflanze ohne Kelch, und dieser häufig doppelt erscheint. Der äußere hängt in diesem Falle nicht an der Frucht, und kann, wie bey *Polygonum*, gefärbt seyn. Es giebt also drey allgemeine Klassen: solche, die bloß einen äußern, solche, die bloß einen innern, und endlich die, welche einen doppelten haben. Farrenkräuter, Moose und Algen scheinen ihm bloß einen äußern Kelch zu haben. Man sieht, wie willkürlich hierbey verfahren, und daß das Ganze ein bloßes Spiel ist, welches nie auf Beyfall Anspruch machen konnte.

Von *Magnol* haben wir überdies ein *Botanicon monspeliense*, Lugd. 1676. 8., und *Hortus monspeliensis*, Monsp. 1690. 8., worin von folgenden Pflanzen ziemlich rohe Abbildungen vorkommen:

Schoenus nigricans bot. 145. . . *Stipa iuncea* ib. 121. . . *Lonicera pyrenaica* hort. 209. . . *Cras-fula Magnolii* Decand. bot. 237. 238. . . *Allium roseum* ib. 10. . . *Saxifraga hirsuta* hort. 87. . . *Cucubalus reflexus* bot. 170. . . *Arenaria larici-folia* hort. 11. . . *Garidella Nigellastrum* hort. 143. . . *Teucrium lucidum* ib. 52. . . *Lepidium nudicaule* bot. 187. . . *L. procumbens* ib. 185. . . *Ononis tridentata* hort. 16. . . *O. crispa* ib. 17. . . *Astragalus uralensis* hort. 27. . . *Medicago lacinia-ta* bot. 270. . . *Conyza sicula* bot. 76. . . *Chrys-anthemum graminifolium* hort. 21. . . *Chr. mons-peliense* ib. . . *Verbesina alata* hort. 40. . . *Xan-thium spinosum* hort. 208. . . *Polypodium leptophyl-lum* ib. 5. . . *Davallia canariensis* ib. 79. . . *Lin-kia Nostoc* bot. 180.

Drittes Kapitel.

Reisen, wodurch die Pflanzen-Kennt-
nifs gewonnen.

Groszen und kostspieligen Unternehmungen war das Zeitalter des dreyßigjährigen Krieges nicht günstig. Indess wurde America von Spaniern, Niederländern und Britten, Ostindien von Holländern untersucht. Ja Länder und Inseln, die bis dahin ganz unbekannt geblieben, als Japan, die Philippinen, China, Madagascar und sogar das polarische Spitzbergen öffneten ihre verborgenen Schätze den Pflanzenforschern.

Von Spaniern, die America besuchten, sind zwey besonders zu erwähnen, Franz *Hernandez* und *Barnabas Cobo*. Beider Werke sind nicht vollständig auf uns gekommen. Von dem erstern wissen wir nur, daß Philipp II. ihn nach Mexico schickte, wo er eine Menge Pflanzen sammelte und 1200 derselben malen ließ. Er soll sieben Jahre (1593 — 1600) in der neuen Welt gelebt und einen Aufwand von 60,000 Ducaten gemacht haben. (*Jos. de Acosta natur. Ind. occid. hist.* 4, 29. in *de Bry Americ.* P. IX.) Siebzehn Bände solcher Abbildungen und Beschreibungen brachte er zurück, die in der Escorial'schen Bibliothek aufbewahrt wurden. Zwölf davon wurden ein Raub der Flammen: die übrigen fünf entdeckte nach anderthalb Jahrhunderten Joh. Bapt. Muñoz, und übertrug dem bekannten Ortega die Herausgabe. (*Cavan. anal. de cienc. nat.* 20, 125.) Diese ist aber nicht zu Stande gekommen. Dagegen erschien ein lateinischer Auszug von Nardo Anton. *Recchi*, auf Kosten des Franz *Cesi*, Präsidenten der *accademia de' lincej*: *Nova plantarum regni mexicani historia*. Rom. 1651. fol. Neben den ziemlich ro-

hen Abbildungen. Stehn die barbarischen mexicanischen Namen; dazu kommen Noten von Recchi und Terrenzi, durch welche aber die Bestimmung der Pflanzen um nichts leichter wird. Was sich unter diesen Umständen herausbringen liefs, sind folgende Arten:

Salvia formosa 103. . . *Piper geniculatum* 126. . . *Commelina tuberosa* 253. . . *Ficus citrifolia* 81. 82. . . *Cyperus articulatus* 33. . . *Tournefortia bicolor* 292. . . *Convolvulus litoralis* 256. . . *Lobelia acuminata* 210. . . *Mirabilis longiflora* 170. . . *Cerbera Thevetia* 443. . . *Chenopodium Quinoa* 269. . . *Lisianthus exaltatus* 235. . . *Eryngium aquaticum* 222. . . *Rhus copallina* 45. . . *Paullinia mexicana* 289. . . *Myroxylon peruvianum* 51. . . *Melastoma fragile* 413. . . *Copaifera officinalis* 48. . . *Bocconia frutescens* 158. . . *Cactus Phyllanthus* 392. 457. . . *Ferraria Pavonia* 276. . . *Chirostemon platanoides* 383. 459. . . *Passiflora perfoliata* 301. . . *Geranium carolinianum* 293. . . *Carolinea insignis* 68. . . *Achania mollis* 117. . . *Stevia punctata* 360. . . *Gnaphalium domingense* 232. . . *Epidendrum bifidum* 368. . . *Abrides Hernandii* 266. . . *Aristolochia arborescens* 42. . . *Cymbidium pulchellum* 283. . . *Hura crepitans* 88. . . *Liquidambar Styraciflua* 56. . . *Acalypha cuspidata* 390. . . *Schinus Molle* 54. . . *Acacia portoricensis* 58. . . *Mimosa coccinea* 86.

Barnabas Cobo, ein Jesuit, geb. 1570, ging 1596 als Missionar nach America, und verweilte zuerst auf den Antillen, dann in Mexico, am längsten aber in Peru, bis er nach 57 Jahren 1653 in sein Vaterland zurückkehrte. Er hinterliess eine handschriftliche Geschichte der neuen Welt, wovon aber nur der vierte Theil noch vorhanden ist, den Muñoz

in der kön. Bibliothek zu Sevilla entdeckte. Zehn Bücher sollen die Naturgeschichte von Peru enthalten. Cavanilles lobt die Treue und Genauigkeit der Beschreibungen, und führt als Beyspiele der Güte derselben, die Bestimmung der *Tigridia Pavonia* Juss., *Pancratium Amancaes* Ker. und der *Passiflora quadrangularis* an.

Die Holländer, nachdem sie das unerträgliche Joch der spanischen Tyranney abgeschüttelt, griffen ihre Unterdrücker in den entlegensten Colonieen an. Brasilien, von Portugall bezwungen, war mit diesem Staate zugleich unter spanische Botmäßigkeit gekommen. Die Holländer richteten ihre Aufmerksamkeit auf dieses reiche Land: die 1621 errichtete west-indische Handelsgesellschaft fing ihre Operationen mit einem Seezug gegen Brasilien an. Jakob Willekens eroberte 1624 San Salvador, die damalige Hauptstadt von Brasilien: 1630 unterwarf Henr. Lonk die Provinz Pernambuco der holländischen Republik. Von dieser Zeit an dachte man in Amsterdam nur an die Bezwingung von ganz Brasilien: denn die Reichtümer, die man seit zehn Jahren von dort eingeführt, waren unermesslich. Dies große Geschäft ward dem tapfern Seehelden, dem Grafen *Moritz* von *Nassau-Siegen*, anvertraut. Er kam 1637 in Brasilien an, und unterwarf, trotz des hartnäckigen Widerstands der Portugiesen und Spanier, in den folgenden Jahren die brasilischen Küstenländer von San Salvador bis an die Mündung des Amazonen-Flusses der holländischen Herrschaft. Erst durch die Revolution, welche Johann von Braganza auf den portugiesischen Thron brachte, (1641), durch den Waffenstillstand, den dieser mit den Holländern schloß, und durch die Empörung der Portugiesen in Brasilien gegen die Holländer ging diese herrliche Besitzung verloren, (1653). Graf *Moritz* war aber schon 1641

zurückgerufen, und stand späterhin als brandenburg'scher Statthalter den westphälischen Provinzen vor. († 1679.) Auf seinem Seezug nach Brasilien nahm er Wilh. Piso, einen holländischen Arzt und Naturforscher, mit. Auch kam im folgenden Jahr Georg. Marcgraf aus Liebstadt, (geb. 1610, † 1644,) nach Brasilien; beide machten es sich zum Geschäft, die Natur-Gegenstände zu untersuchen und zu beschreiben. Marcgraf verließ schon nach zwey Jahren Brasilien und ging nach Africa, wo er starb. Der Graf Moritz hatte indeß Marcgrafs Künstler-Talente benutzt, und vier Bände von 555 Oehlgemälden, die brasilische Pflanzen und Thiere darstellten, zusammengebracht. Diese schenkte er nach seiner Rückkehr dem Kurfürsten von Brandenburg. Sie werden in der kön. Bibliothek zu Berlin aufbewahrt, und Mentzel benutzte sie in dem Lexicon polyglotton unter dem Titel: *Theatrum rerum brasiliensium*. Auch beschrieb sie Erndel in der *Ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynium*, Dresd. 1716. 4. Noch ist eine Sammlung ausgemalter Pflanzen-Abbildungen auf der kön. Bibliothek, die ebenfalls Graf Moritz dem Kurfürsten geschenkt, und wo er eigenhändig deutsche Namen hinzugeschrieben.

Piso's und Marcgrafs Beobachtungen erschienen unter dem Titel: *Historia naturalis Brasiliae*, ed. Io. de Laet. LB. 1648. fol. Eine spätere Ausgabe, mit Bontii hist. nat. et med. Ind. or. vermehrt, führt den Titel: *G. Pisonis de Indiae utriusque re naturali et medica*. Amst. 1658. fol. Die Abbildungen und Beschreibungen sind mangelhaft. Folgendes sind die wichtigsten Pflanzen:

Canna angustifolia 213. . . *Costus spicatus*
214. . . *Thalia geniculata* 224. . . *Piper cauda-*
tum et peltatum Vahl. 197. . . *P. rugosum* Vahl.
216. . . *Xyris americana* 238. . . *Remirea mari-*

lima; Gramen II. ib. . . *Cyperus surinamensis*,
 Gramen III. ib. . . *Kyllinga odorata*, Gramen I.
 231. . . *Dichromena ciliata* Vahl., Gramen IV. 238.
Rynchospora aurea Vahl., Gramen V. 239. . . *Sper-*
macoce linifolia Vahl. 199. . . *Scoparia dulcis* 246.
 . . *Dorstenia brasiliensis* 232. . . *Callicocca Mutisi*
 Smith. 231. . . *C. Ipecacuanha* Brot. 101. . . *Phy-*
salis pubescens 223. . . *Solanum paniculatum* 181.
 . . *S. bahamense* 182. . . *S. macrocarpon* 210. . .
Schwenkfeldia cinerea 184. . . *Plumbago scandens*
 200. . . *Convolvulus brasiliensis* 258. . . *C. Me-*
choacantha 253. . . *Genipa americana* Pers. 138. . .
Atropa arborescens 224. . . *Gomphrend vermicu-*
laris 243. . . *Hydrocotyle umbellata* 260. . . *Bro-*
melia Acanga 293. . . *Br. humilis* 192. . . *Br.*
bracteata 194. . . *Amyris umbrosiaca* 122. . . *Paul-*
linia pinnata 250. . . *Gomphia labotapita* 166. . .
Persoonia Guareoides Willd., lito I. 169. . . *Cassia*
longifiliqua; *Paionariba* I. 185. . . *C. sericea*, II.
 ib. . . *Guarea Trichilioides*, lito II. 170. . . *Hy-*
menaea Courbaril 123. . . *Spondias Mombin* 139. . .
Malpighia faginea 169. . . *Portulaca halimoides*,
Caapongo II. 243. . . *P. pilosa*, III. 244. . . *Cra-*
taeva Tapia 146. . . *Psidium aromaticum* 151. . .
Plinia crocea 187. . . *Cactus Pitaiaia*, *Iamacaru* I.
 188. . . *C. flagelliformis*, II. 189. . . *C. Royeni*,
 III. ib. . . *C. curassavicus*, IV. 190. . . *C. trian-*
gularis, V. ib. . . *C. portulacifolius*, VI. 191. . .
Lecythis parviflora 137. . . *Acia dulcis*, *Ianipaba*
 138. . . *Nymphaea odorata* 219. . . *Aubletia Ti-*
bourbou 123. . . *Annona muricata* 142. . . *Lan-*
tana Camara 177. . . *Bignonia chrysantha* 148. . .
B. alba, I. 164. . . *B. orbiculata* 165. . . *Iacaranda*
brasiliensis Juss., II. 165. . . *Tanaecium Iaroba*
 173. . . *Passiflora filamentosa*, *Murucua* I. 247. . .
P. incarnata, III. ib. . . *P. angustifolia*, IV. ib. . .

P. maliformis, v. 248. . . *Melochia pyramidata* 222.
 . . *Hibiscus cannabinus* 211. . . *H. esculentus* 210.
 . . *Gustavia augusta* 172. . . *Gossypium vitifolium*
 186. . . *Arachis hypogaea* 256. . . *Geoffraea spi-*
nosa 174. . . *Dolichos urens* 307. . . *Hedysarum*
supinum 201. . . *Indigofera enneaphylla* 198. . .
Hypericum bacciferum 124. . . *Baccharis brasiliiana*
 176. . . *Eupatorium ivaefolium* 217. . . *E. odo-*
ratum 218. . . *Aristolochia ringens* 260. . . *Arum*
lingulatum, *Aninga* 11. 220. . . *Caladium arbo-*
rescens, 1. 220. . . *C. bicolor* 237. . . *C. esculen-*
tum 236. . . *Amarantus viridis* 241. . . *Iatropa*
Ianipha 179. . . *Ursica baccifera* 235. . . *Cucu-*
mis anguinus 262. . . *C. Anguria* 263. . . *Dio-*
scorea sativa 255. . . *Canarium decumanum*, *Pin-*
dova 125. . . *Licuala spinosa* 126. . . *Smilax*
Sarsaparila 258. . . *Mimosa asperata*, *Caaco* 11.
 203. . . *Carica spinosa* 160. . . *Morus tinctoria*
 163. . . *Feuillea cordifolia* 259. . . *Cecropia pal-*
mata 147. . . *Cissampelos Caepeba* 261.

Gegen Ende des Jahrhunderts ward auch ein Theil von Nordamerica bekannter. Die Engländer, Joh. Banister und Wilb. Vernon, und ein Deutscher, Dav. Krieg, gingen nach Virginien, wo Lord Delaware eine Kolonie angelegt und Wilh. Berkley unter Karl I. aus England Königlich Gefinnte angezogen hatte. Banister, der die christliche Religion in America auszubreiten suchte, sammelte eine Menge Pflanzen, deren Verzeichnisse Joh. Ray (*hist. plant.* 2. p. 1928.) und Jac. Petiver (*memoirs for the curious*, p. 227.) liefern. Er fand seinen Tod durch einen Sturz von einem Felsen, und seine Pflanzensammlung kam an Sloane. Einige Briefe von ihm an Lister stehn in *Phil. transact.* vol. 17. n. 198. Vernon und Krieg

theilten ihre Entdeckungen Sloane, Ray und Dale mit, haben aber nichts schriftliches hinterlassen.

Die Ausbreitung der holländischen Herrschaft in Ostindien veranlaßte mehrere Freunde der Natur, jene Besitzungen zu durchforschen. Jac. Bontius, holländischer Schiffsarzt, der mehrere Jahre als Arzt in Batavia gelebt, und über die herrschenden Krankheiten in Ostindien Beobachtungen angestellt hatte, (*de medicina Indorum*, mit Prosp. Alpini *de medicina Aegyptiorum*, LB. 1718. 4.), hinterließ Bemerkungen über Garcias ab Orto und über Pflanzen und Thiere der Insel Java. Diese gab Wilh. Piso nach Bontius Tode mit seiner eigenen Naturgeschichte von Brasilien heraus. Es kommen hier manche erdichtete Abbildungen, z. B. von der Ninfu-Wurzel, aber auch folgende neue vor:

Iusticia Betonica 146. . . *Piper Siriboa* 91. . .
Morinda citrifolia 97. . . *Achyranthes prostrata*
 150. . . *Calamus Rotang cum fructibus* 188. . .
Cotyledon laciniata 132. . . *Aegle Marmelos* 98. . .
Averrhoa Carambola 102. . . *A. Bilimbi* 133. . .
Mangifera indica 95. . . *Thea viridis* 87. . . *Michelia Tsampaca* 147. . .
Theobroma Cacao 198. . .
Hibiscus Rosa sinensis 147. . . *Lodoicea sechellensis*
 Labillard. 213.

Mich. Boym, ein Jesuit und Missionar in China, hinterließ eine *flora sinensis*, Vindob. 1636. fol., die man auch in Thevenot's Sammlung wieder findet. Es sind schlechte Kupfer und mangelhafte Beschreibungen: erdichtet ist die Abbildung der Rhabarber. Man findet viel bekannte, aber auch einige neue Pflanzen, als *Artocarpus incisa*, *Durio zibethinus* und *Dimocarpus Litchi*.

Andr. Cleyer, aus Cassel, Arzt der ostindischen Compagnie, der China und Japan gesehen hatte,

machte, außer Briefen in M. B. Valentini histor. simplicium, p. 377. f., Beobachtungen über japanische Pflanzen in den Ephemer. nat. cur. mit ziemlich guten Abbildungen bekannt. Hier bemerkt man folgende:

Amomum Mioga, Iamiunka dec. 3. a. 3. o. 120.
 . . . *Ligustrum iaponicum*, Daniwathas dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Ficus Itabu*, dec. 2. a. 10. o. 36. f. 10.
 . . . *Bladhia iaponica*, Fanadatibana dec. 3. a. 5. 6. o. 3. . . *Bl. crispa*, Iamaran dec. 3. a. 2. o. 179. . .
Campanula glauca, Kako dec. 3. a. 3. o. 119. . .
Evonymus pungens, dec. 3. a. 5. 6. o. 2. Gommy. . .
E. iaponicus, Mehaby dec. 3. a. 2. o. 182. . . *E. Tobira*, dec. 2. a. 9. o. 77. f. 22. . . *Gardenia florida*, ib. f. 21. . . *Carissa edulis*, dec. 2. a. 7. o. 73. f. 29. . . *Vinca rosea*, ib. o. 72. f. 27. . . *Vitis iaponica*, ib. o. 71. f. 25. . . *Pontederia vaginalis* dec. 2. a. 5. 6. o. 53. f. 39. . . *Scilla iaponica* ib. o. 52. . . *Lilium iaponicum* dec. 2. a. 8. o. 191. f. 53. . . *L. superbum* ib. f. 54. . . *L. pompanium* dec. 2. a. 9. o. 76. f. 20. . . *Orontium iaponicum* ib. o. 75. f. 18. . . *Houttuynia cordata* dec. 2. a. 8. o. 189. f. 51. 52. . . *Alisma cordifolia* dec. 2. a. 6. o. 53. f. 40. . . *Tomex iaponica* ib. o. 54. f. 42. . . *Eurya iaponica* dec. 2. a. 8. o. 192. f. 56. . . *Lagerströmia indica* dec. 3. a. 5. 6. o. 2. . . *Apactis iaponica* dec. 2. a. 7. o. 70. f. 23. . . *Camellia Sasanqua* dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Fumaria racemosa* dec. 3. a. 3. o. 120. . . *Cineraria iaponica* dec. 2. a. 9. o. 76. . . *Cymbidium ensifolium* dec. 3. a. 10. o. 38. . . *Cycas circinalis* dec. 3. a. 3. o. 118. . . *Arum ringens* dec. 2. a. 9. o. 75. . . *Broussonetia papyrifera* dec. 2. a. 6. o. 54. f. 41. . . *Raiania quinata* dec. 2. a. 7. o. 71. . . *Mertensia dichotoma* Sw. ib. o. 73. f. 30.

Auch hatte Cleyer zwey Bände von Pflanzen-Abbildungen, die in Japan selbst gemalt waren, dort gekauft. Das eine Exemplar, welches 739 Abbildungen enthält, hatte er an Mentzel, das andere an Jac. Breyn geschickt. Jenes ist noch auf der kön. Bibliothek in Berlin. Christ. Henr. Erndel handelt davon in der ep. de flora japonica ad Jo. Phil. Breynium, Dresd. 1716. 4.

Herm. Nicol. Grimm aus Gotland (geb. 1641, † 1711,) später Arzt in Stockholm, hatte auch Ostindien besucht; und schickte an die Akademie der Naturforscher, Beschreibungen und Zeichnungen mehrerer indischer Gewächse, als der *Nepenthes destillatoria*, (*Eph. nat. cur. dec. 2. ann. 1. obs. 146.*), des *Convolvulus obscurus*, dessen Wurzel statt der Sarsaparille gebraucht wird, (*das. dec. 2. ann. 3. obs. 206.*), und der *Dioscorea fatiwa*, (*das. obs. 211.*).

Vom Jahr 1676 bis 1703 erschien mit königlichem Aufwand zum großen Nutzen der Wissenschaft ein herrliches Werk: *Hortus malabaricus*. Heinrich Adrian van Rheede tot Drakensteen, Statthalter von Malabar und einer der Herren von der ostindischen Gesellschaft, veranstaltete dies Werk. Die von den Brachmanen gesammelten, mit-malayischen, brachmanischen und arabischen Namen bezeichneten und malabarisch beschriebenen Pflanzen liefs er von einem Carmeliter Missionar, P. Mattei di S. Giuseppe aus Neapel zeichnen: die malabarischen Beschreibungen wurden von einem Dolmetscher, Emanuel Carneiro, ins Portugiesische und von Hermann von Dönnep ins Lateinische übersetzt. Der Missionar zu Cochin Joh. Cassearius brachte das Ganze in Ordnung, und in Amsterdam beschäftigten sich Arn. Syen, Joh. Commelyn, Theod. Jaussen von Almeloveen, Joh.

Munni und *Abr. Poot* mit der Herausgabe. Siebenhundert Pflanzen sind, ohne wesentliche Theile, in zwölf Folianten gut genug abgebildet. Eine neue Ausgabe fing *Joh. Hill* 1774 an, indem er alles nach dem *Linne'schen* System ordnete; aber es ist keine Fortsetzung erschienen.

Es ist schwer, den größten Theil der Pflanzen mit Sicherheit zu bestimmen: doch sind folgende die gewissesten:

Alpinia Allughas Rosc. tom. II. tab. 14. . .
Amomum repens Sonner. ib. t. 4. 5. . . *Costus speciosus* ib. t. 8. . . . *Kämpfera rotunda* ib. t. 9. . . *K. ovata* t. 10. . . . *Curcuma Zedoaria* Rosc. t. 7. . .
Phrynium capitatum ib. t. 34. . . . *Iasminum angustifolium* tom. 6. tab. 53. . . . *Gratiola trifida* 12. 36.
 . . . *Gr. rotundifolia* 9. 57. . . . *Iusticia Ecboium* 2. 20. . . . *I. echibides* 9. 46. . . . *I. picta* 6. 60. . .
I. paniculata 9. 56. . . . *I. Gendarussa* ib. 42. . .
I. nasuta ib. 69. . . . *I. infundibuliformis* ib. 62. . .
Utricularia coerulea ib. 70. . . . *Piper Amalago* 7. 16.
 . . . *P. longum* 7. 14. . . . *Rotala verticillaris* 9. 81.
 . . . *Rumphia amboinensis* 4. 11. . . . *Moraea chinensis* 11. 37. . . . *Ficus venosa* 3. 64. . . . *F. septica*
 3. 59. . . . *F. Ampelos* Lam. ib. 60. . . . *F. Beniamina* 1. 26. . . . *F. bengalensis* ib. 28. . . . *F. racemosa* ib. 25. . . . *F. cotoneaeifolia* 3. 57. . . . *F. nitida* ib. 55. . . . *F. excelsa* ib. 58. . . . *F. indica* ib. 63. . . . *F. rufescens* ib. 62. . . . *Xyris indica* 9. 71.
 . . . *Schoenus nemorum* 12. 58. . . . *Scirpus articulatus* 12. 71. . . . *Sc. squarrosus* 12. 38. . . . *Sc. argenteus* 12. 54. . . . *Cyperus canescens* ib. 42. . . .
Mariscus umbellatus Vahl. ib. 63. . . . *Kyllinga monocephala* ib. 53. . . . *K. triceps* ib. 52. . . . *Perotes latifolia* ib. 62. . . . *Cynosurus indicus* ib. 69. . . .
Festuca indica ib. 45. . . . *Ischaemum muticum* ib. 49.
 . . . *Spinifex squarrosus* ib. 75. . . . *Eriocaulon se-*

taceum ib. 68. . . *Hedyotis racemosa* 10. 25. . .
H. Auricularia 10. 32. . . *H. herbacea* ib. 35. . .
Ixora coccinea 2. 13. . . *I. alba* ib. 14. . . *Cissus*
latifolia 7. 11. . . *C. carnosifolia* 7. 9. . . *C. pedata*
7. 10. . . *Monetia diacantha* 5. 37. . . *Pothos*
scandens 7. 40. . . *Plumbago zeylanica* 10. 8. . .
Pl. rosea ib. 9. . . *Convolvulus Medium* 11. 55. . .
C. tridentatus ib. 65. . . *C. maximus* ib. 53. . .
C. malabaricus ib. 51. . . *C. grandiflorus* ib. 50. . .
C. paniculatus ib. 49. . . *C. repens* ib. 52. . . *C.*
Pes caprae ib. 57. . . *Ipomoea campanulata* ib. 56.
. . . *Sphenoclea zeylanica* ib. 24. . . *Nauclea orien-*
talis 3. 33. . . *Psychotria herbacea* 10. 21. . . *Mus-*
saenda frondosa 2. 18. . . *Physalis flexuosa* 4. 55. . .
Ph. minima 10. 71. . . *Tectona grandis* 4. 27. . .
Zizyphus luisia 4. 41. . . *Walkeria serrata* 5. 48. . .
Viola enneasperma 9. 60. . . *Impatiens latifolia* ib.
48. . . *I. fasciculata* ib. 47. 49. . . *Vitis indica*
7. 6. . . *Achyranthes aspera* 10. 78. . . *Desmo-*
chaeta atropurpurea Decand. ib. 59. . . *Celosia ar-*
gentea ib. 39. . . *Illecebrum lanatum* ib. 29. . .
I. sessile ib. 9. . . *Weberia corymbosa* 2. 23. . . *W.*
tetrandra 5. 37. . . *Vinca parviflora* 9. 35. . . *Ne-*
rium odorum 9. 1. 2. . . *N. antidysentericum* 1.
47. . . *N. coronarium* 2. 54. . . *Echites costata*
9. 14. . . *Tabernaemontana alternifolia* 1. 43. . .
Holostemma R. Br. 9. 7. . . *Asclepias alexicaca* 9.
13. . . *Ceropegia Candelabrum* ib. 16. . . *Gom-*
phrena hispida ib. 72. . . *Hydrolea zeylanica* 10.
28. . . *Hydrocotyle asiatica* ib. 46. . . *Basella ru-*
bra 7. 24. . . *Evolvulus alsinoides* 11. 74. . . *Ara-*
lia chinensis 2. 26. . . *Drosera indica* 10. 20. . .
Tradescantia malabarica 9. 63. . . *Tr. axillaris* 10.
13. . . *Amaryllis latifolia* 11. 39. . . *Corypha*
umbraculifera 3. 1. . . *Achras dissecta* 4. 25. . .
Loranthus longiflorus 10. 4. . . *L. elasticus* ib. 3. . .

L. loniceroides 7. 29. . . . *Flagellaria indica* ib. 53. . .
Damasonium indicum 11. 46. . . . *Ionesia pinnata* 5.
59. . . . *Mimusops Elengi* 1. 20. . . . *Amyris Pro-*
tium 7. 23. . . . *Celtis orientalis* 4. 40. . . . *Laefo-*
nia purpurea 4. 57. . . . *L. spinosa* 1. 40. . . . *Daphne*
polystachya 7. 2. . . . *D. monostachya* ib. 4. . . . *Po-*
lygonum barbatum 12. 77. . . . *Sapindus laurifolius*
4. 19. . . . *Cassya filiformis* 7. 44. . . . *Bauhinia*
scandens 8. 29. . . . *B. purpurea* 1. 33. . . . *B. acu-*
minata ib. 34. . . . *B. tomentosa* ib. 35. . . . *Cassia*
arborescens 6. 9. 10. . . . *Caesalpinia mimosoides* ib.
8. . . . *Guilandina Bonduccella* 2. 22. . . . *Gu. pani-*
culata 6. 19. . . . *Gu. axillaris* 6. 20. . . . *Cynome-*
tra ramiflora 4. 31. . . . *Adenanthera pavonina* 6. 14.
. . . . *Terminalia Catappa* 4. 5. . . . *Heritiera litora-*
lis 6. 21. . . . *Limonia acidissima* 4. 14. . . . *Iussia-*
va repens 2. 51. . . . *I. suffruticosa* ib. 49. . . . *Me-*
lastoma Malabathrum 4. 42. . . . *Bergia verticillata*
9. 78. . . . *Oxalis sensitiva* 9. 19. . . . *Bruguiera*
gymnorhiza Lam. 6. 31. . . . *Rhizophora Candel* ib.
25. . . . *Rh. cylindrica* ib. 53. . . . *Garcinia mala-*
barica 3. 41. . . . *Crataeva religiosa* 3. 42. . . . *Ster-*
culia Balanghas 1. 49. . . . *Aponogeton monostachyos*
11. 15. . . . *Eugenia malaccensis* 1. 18. . . . *E. race-*
mosa 4. 6. . . . *E. acutangula* ib. 7. . . . *E. corym-*
bosa Lam. 5. 27. . . . *E. parviflora* 5. 19. . . . *Ca-*
lyptranthes caryophyllifolia 5. 29. . . . *Capparis Ba-*
ducca 6. 57. . . . *Calophyllum Inophyllum* 4. 38. . .
C. Calaba ib. 39. . . . *Grewia orientalis* 5. 46. . .
Microcos paniculata 1. 56. . . . *Elaeocarpus ferratus*
4. 24. . . . *E. copalliferus* Retz. ib. 15. . . . *Alan-*
gium decapetalum 4. 17. . . . *A. hexapetalum* ib. 26.
. . . . *Lagerströmia Reginae* ib. 20. . . . *L. hirsuta* ib.
22. . . . *Tetracera sarmentosa* 7. 54. . . . *Dillenia*
speciosa 3. 38. . . . *Uvaria zeylanica* 2. 9. . . . *An-*
nona squamosa 3. 29. . . . *A. reticulata* ib. 30.

Nepeta malabarica 10. 93. . . *N. madagascarenfis* 11. 25. . . *Lavandula carnosa* 10. 90. . .
Torenia asiatica 9. 53. . . *Bignonia spathacea* 6. 29.
. . . *B. chelonoides* 6. 26. . . *B. indica* 1. 43. . .
B. longifolia 1. 44. . . *Aeginetia indica* Roxb. 11.
47. . . *Achimenes sesamoides* 9. 87. . . *Ruellia*
ringens 9. 64. . . *Barleria Prionitis* ib. 41. . . *B.*
buxifolia 2. 47. . . *Volkamera inermis* 5. 49. . .
Clerodendron infortunatum 2. 25. . . *Vitex trifolia*
ib. 10. . . *Avicennia tomentosa* 4. 45. . . *Acan-*
thus ilicifolius 2. 48. . . *Pedatum Murex* 10. 72. . .
Cleome monophylla 9. 34. . . *Melochia corchorifo-*
lia 9. 73. . . *Connarus pinnatus* 6. 24. . . *Hugo-*
nia Mystax 2. 19. . . *Bombax heptaphyllum* 3. 52.
. . . *Sida acuta* 10. 53. . . *S. populifolia* 6. 45. . .
Hibiscus populneus 1. 29. . . *H. tiliaceus* ib. 30. . .
H. furattensis 6. 44. . . *H. vitifolius* ib. 46. . .
Mesua ferrea 3. 53. . . *Dalbergia arborea* 6. 3. . .
D. Lanceolaria ib. 22. . . *Erythrina indica* ib. 7. . .
Butea frondosa ib. 16. 17. . . *Crotalaria iuncea* 9.
26. . . *Cr. verrucosa* ib. 29. . . *Cr. quinquesfolia*
ib. 28. . . *Dolichos gladiatus* 8. 44. . . *D. rotun-*
difolius ib. 43. . . *D. pruriens* ib. 35. . . *D. Ca-*
tiang 3. 41. . . *Cytisus Caian* 6. 13. . . *Coronilla*
grandiflora 1. 51. . . *C. aculeata* 6. 27. . . *Aeschly-*
nomene indica 9. 18. . . *Ae. pumila* 9. 21. . . *He-*
dyсарum diphyllum ib. 82. . . *Indigofera glabra* ib.
67. . . *I. hedysaroides* ib. 36. . . *Veronica anthel-*
minthica 2. 24. . . *Lavenia erecta* 10. 63. . . *Ca-*
calia sonchifolia ib. 68. . . *Artemisia indica* ib. 45.
. . . *Chrysanthemum indicum* ib. 44. . . *Verbesina*
biflora ib. 40. . . *V. calendulacea* ib. 42. . . *Ele-*
phantopus scaber ib. 7. . . *Sphaeranthus indicus* ib.
43. . . *Malaxis Rheedii* 12. 27. . . *Cymbidium*
aloeifolium ib. 8. . . *C. ovatum* ib. 7. . . *C. tenui-*
folium ib. 5. . . *Aërides retusum* ib. 1. . . *Aristo-*

lochial indica 8. 25. . . . *Artocarpus pubescens* 3. 32.
 . . . *Scleria lichenosperma* 12. 48. . . . *Tragia involu-*
crata 2. 39. . . . *Tr. Mercurialis* 10. 82. . . . *Tr.*
Chamaelea 2. 34. . . . *Cicca disticha* 5. 47. . . . *Böh-*
mera interrupta 2. 40. . . . *Urtica heterophylla* ib.
 41. . . . *Luffa foetida* 8. 7. . . . *Elate sylvestris* 3.
 22. . . . *Sagittaria obtusifolia* 11. 45. . . . *Arum di-*
varicatum ib. 20. . . . *Caladium ovatum* ib. 23. . . .
C. nymphaeae-folium ib. 22. . . . *Acalypha indica* 10.
 8. *Croton variegatus* 6. 61. . . . *Cr. coccineus*
 5. 22. . . . *Phyllanthus Niruri* 10. 15. . . . *Trichos-*
anthes cucumerina 8. 15. . . . *Tr. caudata* ib. 16. . . .
Tr. nervifolia ib. 17. . . . *Momordica Charantia* ib.
 9. . . . *M. muricata* ib. 10. . . . *Pandanus odoratissi-*
mus 2. 1. . . . *Stilago Bunius* 4. 56. . . . *Antidesma*
sylvestre 5. 26. . . . *Zanonia indica* 8. 49. . . . *Dio-*
scorea pentaphylla 7. 35. . . . *D. triphylla* ib. 33. . . .
D. aculeata ib. 37. . . . *D. alata* ib. 58. . . . *D. bul-*
bifera ib. 36. . . . *D. fativa* ib. 51. . . . *Braunea*
menispermoides W. ib. 3. . . . *Borassus flabelliformis*
 1. 9. 10. . . . *Menispermum cordifolium* 7. 21. . . .
M. peltatum ib. 49. . . . *M. orbiculatum* 11. 62. . . .
Flacourtia sepiaria 5. 39. . . . *Myrsine tomentosa*
 4. 5. . . . *Inga bigemina* 6. 12. . . . *Mimosa Enta-*
da 9. 7. . . . *Desmanthus natans* 9. 20. . . . *Acacia*
scandens 8. 32. . . . *A. Intsia* 6. 4. . . . *Acrostichum*
heterophyllum 12. 29. . . . *Polypodium acrostichoides*
 ib. 47. . . . *Asplenium ambiguum* ib. 15. . . . *Onoclea*
scandens Sw. ib. 35. . . . *Lygodium pinnatifidum* ib.
 35. . . . *L. flexuosum* ib. 32. . . . *Lycopodium Phle-*
gmara ib. 14.

Da wir Paul Hermann's Sammlungen schon ge-
 dacht haben, so können wir zu Georg Eberh. Rumphius
 übergehn. Dieser, zu Hanau 1637 geboren, hatte
 sich dem Handelsstande gewidmet, aber dabey so
 mannigfaltige Kenntnisse erworben, dafs er nicht

bloß Unterstatthalter von Amboina und Mitglied der ostindischen Raths - Versammlung wurde, sondern durch seine Bemühungen die Kenntniss der Natur ungemein erweitern konnte. Er benutzte seinen Aufenthalt in Ostindien hauptsächlich zur Untersuchung der Natur - Gegenstände, die er Anfangs selbst zeichnete und beschrieb. Aber in spätern Jahren vom grauen Staar betroffen, wurden ihm, auf sein Gesuch, von der Handels - Gesellschaft junge Leute zugeordnet, die neue Zeichnungen anfertigten, seine Beschreibungen ins Holländische übersetzten und das Ganze in Ordnung brachten. Mehrere seiner Handschriften, besonders seine Geschichte der Gewürze in zwölf Büchern, gingen im Schiffbruch, seine getrockneten Pflanzen durch eine Feuersbrunst, verloren. (*Hotton. ferm. de rei herb. hist. p. 38.*)

Das *Herbarium amboinense* war schon 1690 fertig; aber erst 1740 fing Joh. Burmann an, es dergestalt zu bearbeiten, daß er die Figuren in Kupfer stechen, den Text lateinisch und holländisch abdrucken liefs, und Noten dazu gab. Auch fügte er am Ende des letzten Theils noch ein Register der Linné'schen Namen hinzu. So erschien das Ganze in sieben Bänden zu Amsterdam 1741 — 1751. fol. Zum ersten Mahl sind hier ungefähr folgende Pflanzen beschrieben und abgebildet:

Amomum echinatum tom. 6. t. 61. f. 1. . . *A. villosum* ib. f. 2. . . *Kämpfera pandurata* Roxb. 5. 69. . . *Maranta Tonchat* 4. 7. . . *Alpinia Galanga* Rosc. 5. 63. . . *A. malacensis* Rosc. 5. 71. f. 1. . . *Curanga amara* 5. 170. . . *Iusticia bivalvis* 6. 22. . . *Piper sylvestre* 5. 28. . . *P. diffusum* ib. 119. . . *P. subpeltatum* 6. 59. . . *Scirpus polytrichoides* 6. 7. f. 1. . . *Panicum polystachyon* ib. f. 2. . . *P. eolonum* ib. t. 5. f. 3. . . *Anthesteria arguens* W. 6. 6. f. 1. . . *Andropogon acicularis* ib. t. 5. f. 1. . .

A. caricofus t. 7. f. 2. A. . . *Cissus crenata* 5. 166.
 f. 2. . . *Fagara triphylla* 2. 62. . . *Oldenlandia*
verticillata 6. 10. . . *Pothos pinnata* 5. 183. f. 2.
 . . *Tournefortia argentea* 4. 55. . . *Menyanthes*
indica 6. 72. f. 3. . . *Convolvulus reptans* 5. 155.
 . . *C. peltatus* ib. 157. . . *C. bifidus* ib. 158. . .
Nauclea purpurea 3. 55. . . *Flindersia radulifera*
 R. Br. 3. 129. . . *Erithalis Timon* Spr. 3. 140. . .
Scaevola Lobelia 4. 54. . . *Ventilago maderaspatana*
 5. 2. . . *Leea sambucina* 4. 45. . . *Anaffera*
moluccana 7. 7. . . *Aegiceras maius* 3. 77. . . *Ae.*
minus ib. 82. . . *Achyranthes muricata* 5. 83. 2. . .
Ach. prostrata 6. 11. . . *Illecebrum sanguineum* 7.
 27. f. 2. . . *Paederia foetida* 5. 160. . . *Damna-*
canthus Gärtneri 7. 19. . . *Echites scholaris* 2. 82.
 . . *Pergularia glabra* 5. 29. 2. . . *Dischidia num-*
mularia R. Br. 5. 176. f. 1. . . *Apocynum reticula-*
tum 5. 40. . . *Panax fruticosum* 4. 33. . . *Musa*
troglydytarum 5. 61. . . *Commerfonia echinata* 3.
 119. . . *Crinum nervosum* 7. 60. f. 1. . . *Curcu-*
ligo orchlroides 6. 54. f. 1. . . *Dracaena ferrea*
 4. 34. . . *Dr. ensifolia* 5. 73. . . *Tacca pinnatif-*
da ib. 112. . . *Corypha rotundifolia* 1. 8. . . *Li-*
cuala spinosa ib. 9. . . *Calamus verus* 5. 54. . .
C. Draco W. ib. 48. . . *C. rudentum* ib. 52. . . *C.*
equestris ib. 56. . . *Bambusa verticillata* 4. 1. . .
Mimusops Kauki 3. 8. . . *Diospyros Ebenaster* ib.
 6. . . *Xylocarpus Granatum* 3. 61. . . *Sophora*
heptaphylla 4. 22. . . *Guilandina microphylla* De-
 cand. 5. 49. f. 2. . . *Cynometra cauliflora* 1. 64. . .
Murraya exotica 5. 18. f. 2. . . *Bergera Königii* 1.
 53. f. 1. . . *Adenanthera falcata* 3. 111. . . *Quis-*
qualis indica 5. 38. . . *Terminalia moluccana* 1.
 68. . . *T. Vernix* 2. 86. . . *Melastoma asperum*
 4. 43. . . *Inocarpus edulis* 1. 65. . . *Garcinia ce-*
tebica 1. 44. . . *G. cornea* 2. 30. . . *Lythrum*

Pemphis 3. 84. . . *Kleinhovia Hospita* 3. 113. . .
Euphorbia hirta 6. 23. f. 2. . . *Psidium pumilum* 1.
 49. . . *Eugenia cymosa* Lam. 1. 41. . . *E. iava-*
nica 1. 38. f. 2. . . *Calyptranthes Iambolana* 1. 42.
 . . *Sonneratia acida* 1. 75. . . *Rubus parvifolius*
 5. 47. f. 1. . . *R. moluccanus* ib. f. 2. . . *Elaeo-*
carpus integrifolia Lam. 3. 102. . . *Coleus amboi-*
nicus Lour. 5. 72. . . *Dillenia elliptica* 2. 45. . .
D. ferrata ib. t. 46. . . *Uvaria odorata* 2. 65. . .
U. ligularis 2. 66. f. 2. . . *Mentha Auricularia* 6.
 16. . . *Ocimum tenuiflorum* 5. 92. f. 2. . . *O. scu-*
tellarioides 5. 101. . . *Premna integrifolia* 3. 134. . .
Ruellia repanda 6. 13. f. B. . . *Acanthus ebracte-*
atus 6. 71. f. 1. . . *Sida hirta* 4. 10. . . *Gossypium*
indicum ib. t. 12. . . *Barringtonia speciosa* 3. 114.
 . . *Erythrina picta* 2. 77. . . *Dolichos sinensis* 5.
 134. . . *D. tetragonolobus* ib. t. 133. . . *D. ligno-*
sus ib. t. 136. . . *Coronilla coccinea* 1. 77. . . *Me-*
laleuca Leucadendron 2. 16. . . *Glabraria tersa* 3.
 44. . . *Bidens chinensis* 6. 15. f. 2. . . *Conyza pu-*
biger 5. 103. f. 2. . . *C. prolifera* ib. 104. f. 1. . .
C. chinensis 6. 14. 2. . . *C. balsamifera* 6. 24. f. 1.
 . . *Orchis Susannae* 5. 99. f. 2. . . *Cymbidium*
scriptum 6. 42. . . *Epidendrum amabile* ib. t. 43. . .
Limodorum veratrifolium ib. t. 32. f. 2. . . *Dendro-*
bium crumenatum ib. t. 47. f. 2. . . *Artocarpus*
Polyphema Lour. 1. 31. . . *Casuarina equisetifolia*
 3. 57. . . *Coix agrestis* 6. 91. f. 1. . . *Scleria*
tessellata W. 6. 6. f. 2. . . *Hernandia ovigera* 3.
 123. . . *Urtica nivea* 5. 79. f. 1. . . *Begonia tu-*
berosa 5. 69. f. 2. . . *Pinus Dammara* 2. 67. . .
Quercus moluccana 3. 56. . . *Acalypha betulina* 4.
 37. . . *Ricinus Mappa* 3. 108. . . *R. Tanarias* 3.
 121. . . *Croton aromaticus* 3. 127. . . *Gnetum*
Gnemon 1. 71. . . *Exocarpus ceramicus* R. Br. 7.
 12. . . *Areca spicata* 1. 5. f. 1. A. . . *A. glandi-*

formis ib. t. 6. A. . . *A. globulifera* ib. t. 5. f. 2. B.
 C. D. . . *Nipa fruticans* 1. 16. . . *Plukenetia cor-*
niculata 1. 79. . . *Momordica trifoliata* 5. 152. f.
 2. . . *Cucumis acutangulus* 5. 149. . . *C. angui-*
nus ib. 148. . . *Bryonia grandis* 5. 166. . . *Pan-*
danus humilis 4. 76. . . *Trophis spinosa* 5. 15. f.
 2. . . *Canarium commune* 2. 47. . . *C. minimum*
 2. 54. . . *C. balsamiferum* 2. 50. . . *C. sylvestre*
 2. 49. . . *C. hirsutum* 2. 51. . . *Smilax zeylan-*
ica 5. 161. . . *Dioscorea Nummularia* 5. 162. . .
Stratiotes acoroides 6. 75. f. 2. . . *Menispermum*
crispum 5. 44. f. 1. . . *Myristica microcarpa* 2. 7.
 8. 9. . . *M. salicifolia* 2. 6. . . *Nepenthes Phyl-*
lamphora 5. 59. f. 2. . . *Cheilanthes tenuifolia* Sw.
 6. 34. f. 2. . . *Acrostichum auritum* ib. 35. f. 1. . .
Pteris thalictroides 6. 74. f. 1. . . *Botrychium zey-*
lanicum ib. t. 68. f. 3. . . *Ophioglossum pendulum*
 ib. 37. f. 3. . . *Fucus edulis* Gmel. ib. t. 76. 74. f. 3.

Um die spanischen Besitzungen auf den Philip-
 pinen haben die Jesuiten sich sehr verdient gemacht.
 Nicht allein dadurch, daß sie allein sich Einfluß auf
 die Gemüther der unruhigen und der Tyranney längst
 überdrüssigen Einwohner zu verschaffen wußten, son-
 dern vorzüglich durch Beförderung des Kunstfleisses,
 des Landbaues und der Gewerbe. Die Mission auf
 Manila bediente gegen Ende des siebzehnten Jahrhun-
 derts ein geschickter Apotheker, Georg Jos. Kamel,
 aus Brünn in Mähren. Dieser sammelte fleißig die
 Pflanzen jener höchst fruchtbaren Eylande, und
 sandte sie an Ray und Petiver. Was Petiver davon
 bekannt gemacht, wird in der Folge aufgezählt wer-
 den. Die er an Ray geschickt, führt er selbst in dem
 Anhang zu Ray's hist. plant. tom. 3. auf. Die Bäu-
 me theilt er unter andern nach ihren Früchten in

aforas, biforas, triforas etc. Es sind mehrere schon bekannte, aber auch viele neue darunter, die nur Cavanilles durch Née's Sammlungen aufklären konnte: als *Illicium anisatum*, *Hibiscus Lampas*, *Bradleia philippica*, *Stylocoryne racemosa*, *Colona ferratifolia*. Aber zu bedauern ist, daß die Zeichnungen, die Kamel an Ray geschickt, von diesem unterdrückt wurden, um die Kosten zu sparen. Besondere Aufsätze über die rankenden Gewächse auf Manila findet man in den *Philos. transact.* vol. 24. n. 293 — 296. Andere Beschreibungen von ihm werden unter den Sloanischen Handschriften des brittischen Museums aufbewahrt. (*Biblioth. Banks*, vol. 3. p. 182.) *Ignatia amara* ist zuerst von ihm bekannt gemacht. (*Philos. transact.* vol. 21. p. 88.)

Jak. Cunningham, Wundarzt der englischen Factorey zu Amoy auf der Küste von China, später auf der Insel Tischeuschan oder Chusan und auf Pulo Condor, war ein sehr eifriger Sammler. Er lieferte ein Verzeichniß der Pflanzen auf Chusan, (*Phil. transact.* vol. 23. n. 280. 286.), und auf der Insel Ascension, (daf. vol. 21. n. 255.). Dies letztere Verzeichniß enthält fünf Pflanzen: *Aristida Ascensionis*, *Convolvulus brasiliensis*, *Euphorbia organoides* und *Chamaesyce* und *Pentapetes Erythroxyton*. Die meisten der von ihm gesammelten Gewächse theilte er Plukenet und Petiver mit, die daher seiner sehr oft erwähnen.

Das pflanzenreiche Madagascar zog unter den übrigen Nationen am meisten die Blicke der Franzosen an. Eine Handelsgesellschaft trat 1642 zusammen, um Niederlagen und feste Plätze auf der Ostküste von Madagascar zu unterhalten und so den Handel nach Indien zu erleichtern. Noch wichtiger erschien dem unsterblichen Colbert diese große Insel: denn er wollte sie 1664 zum Mittelpunkt des ganzen indi-

schen Handels machen. Ohne die Laster und Schwächen der Ansiedler würde dieser Gedanke zur Ausführung gekommen seyn; aber schon sechs Jahre nach dem Entstehen der Ansiedelung wurden die meisten Franzosen erschlagen. Unterdeffen hatte der französische Statthalter von Madagascar, Stephan Flacourt, eine: *Histoire de la grande isle Madagascar*, Paris 1661. 4.; herausgegeben, worin auch die interessantesten Pflanzen beschrieben, und, wiewohl sehr schlecht und unvollständig, dargestellt werden. Folgende sind nur mit einiger Sicherheit herauszubringen:

Mithridatea quadrifida Commerf. p. 129. n. 38.
 . . . *Carphalea corymbosa* Juss. p. 137. . . . *Humbertia madagascarensis* Commerf. p. 137. n. 100. . .
Lisianthus trinervis Lam. p. 135. n. 87. . . . *Urania speciosa* W. p. 125. n. 24. . . . *Combretum purpureum* p. 130. n. 42. . . . *Limonia madagascarensis* p. 131. n. 52. . . . *Deidamia alata* Thuar. p. 133. n. 70. . .
Schizolaena rosea Thuar. p. 130. n. 44. . . . *Agathophyllum aromaticum* p. 138. n. 106. . . . *Euphorbia lophogopa* ib. Salonte. . . . *Calophyllum Inophyllum* p. 139. n. 115. et *Nepenthes madagascarensis* p. 130. n. 43.

Das nördliche Africa ward von Auger. Clutius und Joh. Vesling besucht. Jener, aus Leiden gebürtig, ein Sohn des Theodor, (Th. 1. S. 343.); ging zuerst nach Montpellier, wo er das Amt des schon Alterschwachen Richier de Belleval versah. Dann besuchte er Spanien und Africa; gerieth aber mehrmals in Gefangenschaft; und ward lange von den Nomaden in den Sandwüsten Africa's umhergeführt, bis er endlich zwar losgekauft, aber aller seiner Habe beraubt; 1607; nach Europa zurückkehren konnte.

te. Hinterlassen hat er bloß eine Schrift von der maledivischen Kokosnuß: *Opuscula duo de nuce medica*, Amst. 1654. 4.

Joh. Vesling aus Minden, (geb. 1598, † 1649,) hatte in seiner Jugend Aegypten besucht. Nach seiner Rückkehr lehrte er zu Venedig Anatomie und Botanik, und erwarb sich so großen Beyfall, daß er zum Prof. in Padua gewählt wurde. Um den Garten in Padua mit neuen Gewächsen zu bereichern, ging er noch in seinem fünfzigsten Jahr nach Candia, starb aber bald nach seiner Rückkehr an den Folgen der ausgestandenen Beschwerden. Er schrieb: *de plantis Aegypti observationes*, Patav. 1638. 4., worin er vorzüglich Alpini's Beobachtungen zu erläutern und zu berichtigen suchte. Man findet hier folgende Pflanzen zum ersten Mahl beschrieben und abgebildet:

Salvia marrubioides p. 77. . . *Convolvulus cairicus* p. 75. . . *Datura fastuosa* 58. . . *Hyoscyamus aureus* 60. . . *Eleusine coracana* 53. . . *Momordica Luffa* 50. 51.

Unsterblich sind die Verdienste Wilh. Sherard's um die Botanik, obgleich er selbst kein bedeutendes Werk geschrieben. Denn er war es, der die Kenntniss der morgenländischen Pflanzen ungemein erleichterte, der durch seine Verbindungen und durch seinen Reichthum viele Botaniker unterstützte, der Vaillant's und Paul Hermann's Nachlaß vom Untergang rettete, der Dillenius aus Gießen nach England zog, ihm anfänglich die Aufsicht über seines Bruders reichen botanischen Garten in Eltham übergab, und ein Jahrgehalt für ihn als Prof. in Oxford aussetzte. Es giebt keinen Botaniker der damaligen Zeit, der nicht Sherard's, als eines Wohlthäters und Gönners, erwähnte. Er war 1659 zu Bushby in Leicestershire geboren, war Anfangs Führer des Lords

Townshend und des Enkels vom Herz. von Bedford auf Reisen, und landte schon 1690 an Ray Verzeichnisse von Pflanzen, die er auf der Insel Jersey, in Cornwallis, in der Schweiz und auf dem Jura gesammelt. Im Jahr 1703 ward er englischer Consul in Smyrna. Hier legte er, neben einem Landhause, einen botanischen Garten an, den er bald mit einer Menge der seltensten morgenländischen Pflanzen bevölkerte. 1721 kehrte er wieder nach England zurück, und beschäftigte sich seitdem hauptsächlich mit der Fortsetzung von C. Bauhin's Pinax, worin ihm Dillenius Hilfe leistete. Allein es ist nichts davon erschienen, und Sherard hat nichts drucken lassen, als eine Geschichte des Firnisbaums. (*Philos. transact.* vol. 31. n. 367.). Sein gelehrter Briefwechsel, in fünf Bänden, wird in der Bibliothek der kön. Gesellschaft aufbewahrt. Seine Sammlung von getrockneten Pflanzen war die reichste der damaligen Zeit, und belief sich auf 12000 Arten.

Die Gattinn eines Malers, Maria Sibylla Graf, geborne Merian, selbst eine treffliche Künstlerinn, (geb. 1647, † 1717,) ging nach Surinam, mehr um die prächtigen Insecten jenes Landes zu malen, als um die Pflanzenkunde zu erweitern. Aber die letztere ging auch nicht leer aus. Denn in ihrem Werk: *de generatione et metamorphosis insectorum surinamensium*, Hag. 1726. fol., sind die Insecten auf den Pflanzen abgebildet, auf welchen sie sich aufhalten. Die Pflanzen sind sehr zierlich, aber keinesweges mit dargelegten Charakteren, abgebildet. Man findet hier *Spondias Myrobalanus* t. 13., *Cassia bicapsularis* und *alata* t. 32. 58., *Müllera moniliformis* t. 35., *Costus arabicus* t. 36. und *Genipa Merianae* Rich. t. 43. abgebildet.

Fast alle Reisende der Vorzeit übertraf Hans Sloane, sowohl an Gelehrsamkeit als an Reichthümern, die er von seinen Reisen mitbrachte. Er war zu Killilea in Irland 1660 geboren. Nachdem er zu Cambridge und Paris die Arzneykunde erlernt, ward er Leibarzt des Herzogs von Albemarle, des Statthalters von Jamaica. Nur ein Jahr, von 1687 — 1688, hielt er sich in Westindien auf, brachte aber doch 800, fast durchgehends neue, Pflanzen mit. Er ward darauf Präsident der kön. Gesellschaft und des medicinischen Collegiums, kön. Leibarzt und Vorsteher des ganzen Arzneywesens im englischen Heere. Als er im hohen Alter 1753 starb, hinterließ er der englischen Nation ein köstliches und immerwährendes Andenken. Er vermachte nämlich alle seine naturhistorischen Schätze und Handschriften dem britischen Museum, und trat den Apothekern in London den Garten auf seinem Gute Chelsea ab, der in der Folge sehr berühmt geworden. Die Früchte seiner Reise machte er in folgendem Werke bekannt: *A voyage to Madera, Barbados, Nives, S. Christophers and Jamaica*, vol. 1. 2. Lond. 1707. 1727., mit 274 Kupfertafeln, die nicht zu den besten gehören. Aber die Beschreibungen sind trefflich und besondere Sorgfalt ist auf die Synonyme verwandt.

Man findet hier folgende Pflanzen zuerst:

Iusticia nitida tab. 10. f. 2. . . . *I. comata* 105.
f. 2. . . . *Stachytarpheta iamaicensis* 107. f. 1. . .
Piper macrophyllum 88. f. 1. . . . *Comocladia integrifolia* 222. f. 1. . . . *Heteranthera limosa* Vahl.
149. f. 1. . . . *Ficus laurifolia* 223. . . . *Dichromena leucocephala* Michaux 78. f. 1. . . . *Scirpus geniculatus* 81. f. 3. . . . *Sc. ferrugineus* 77. f. 2. . . . *Sc. spadiceus* 76. f. dextra. . . . *Abildgaardia monostachya* Vahl. 79. f. 2. . . . *Cyperus elegans* 75. f. 1. . . .
C. odoratus 74. f. 1. . . . *C. ligularis* 9. . . . *Mari-*

seus aphyllus Vahl. 81. f. 2. . . *Paspalum panicu-*
latum 72. f. 2. . . *Panicum lineare* 70. f. 3. . .
P. glutinosum 71. f. 3. . . *P. trichodes* 72. f. 3. . .
Milium villosum Sw. 14. f. 2. . . *Agrostis indica*
 75. f. 1. . . *Melica papilionacea* 64. f. 1. . . *Poa*
glutinosa 71. f. 2. . . *Cynosurus virgatus* 70. f. 2.
 . . . *Andropogon alopecuroides* 70. f. 1. . . *A. vir-*
ginicus 68. f. 2. . . *A. bicornis* 15. . . *Chloris*
cruciata 69. f. 1. . . *Chl. polydactyla* 65. f. 2. . .
Aristida Adscensionis 2. f. 5. . . *Manisuris granu-*
laris 80. . . *Globularia longifolia* 5. f. 3. . . *He-*
dyotis rupestris 202. f. 1. . . *Catesbaea parviflora*
 207. f. 1. . . *Ernodea litoralis* 189. f. 1. 2. . .
Wallenia laurifolia 145. f. 2. . . *Buddleia americana*
 173. f. 1. . . *Pavetta pentandra* Sw. 202. f. 2. . .
Cissus trifoliata 144. f. 2. . . *Fagara Pterota* 162.
 f. 1. . . *Ammannia latifolia* 7. f. 4. . . *Cuscuta*
americana 128. f. 4. . . *Tournefortia cymosa* 212.
 f. 2. . . *T. suffruticosa* 162. f. 4. . . *Lisianthus*
longifolius 101. f. 1. . . *Ipomoea violacea* 98. f. 1.
 . . . *I. parviflora* 97. f. 1. . . *Lobelia longiflora* 101.
 f. 2. . . *L. acuminata* 95. f. 2. . . *Psychotria Myr-*
tiphyllum 209. f. 2. . . *Anguillaria tinifolia* Lam.
 205. f. 2. . . *Chiococca racemosa* 188. f. 3. . . *Ha-*
mellia ventricosa 183. f. 2. . . *Conocarpus erecta*
 161. f. 2. . . *C. racemosa* 187. f. 1. . . *Beurre-*
ria succulenta Gärtn. 204. f. 1. . . *Cestrum vesper-*
tinum 204. f. 2. . . *Jacquinia armillaris* 190. f. 2.
 . . . *Ehretia tinifolia* 203. f. 1. . . *Chrysophyllum*
Cainito 229. . . *Bumelia salicifolia* 206. f. 2. . .
Ayenia pusilla 132. f. 2. . . *Celosia nitida* 91. f. 1.
 . . . *Echites suberecta* 130. f. 2. . . *E. umbellata*
 131. f. 2. . . *Tabernaemontana laurifolia* 186. . .
Asclepias viminalis 131. f. 1. . . *Spathelia simplex*
 171. . . *Staphylea occidentalis* 220. f. 1. . . *Tur-*
nera ulmifolia 127. f. 4. 5. . . *T. pumila* ib. f. 6. . .

T. cistoides ib. f. 7. . . *Evolvulus nummularius* 99.
 f. 2. . . *Tillandsia tenuifolia* 122. f. 1. . . *T. re-*
curvata 121. f. 1. . . *Tradescantia Zanon* 147.
 f. 1. . . *Achras Sapota* 169. f. 2. . . *Loranthus*
occidentalis 200. f. 2. . . *Ornithophe Cominia* 208.
 f. 1. . . *Daphne Laghetto* 168. f. 1. 2. 3. . . *So-*
phora occidentalis 176. f. 4. 5. . . *Cassia viminea*
 180. f. 6. 7. . . *C. emarginata* 180. f. 1 — 4. . .
Caesalpinia biuga 181. f. 2. 3. . . *Petaloma myr-*
cilloides 187. f. 3. . . *Trichilia hirta* 220. f. 1. . .
Tr. spondioides 210. f. 2. . . *Tribulus maximus*
 132. f. 1. . . *Jussieva erecta* 11. f. 1. . . *Melasto-*
ma argenteum 196. f. 1. . . *Clethra tinifolia* 198.
 f. 2. . . *Casearia parviflora* 211. f. 2. . . *Bucida*
Buceras 189. f. 3. . . *Malpighia coriacea* 163. f. 1.
 . . *Banisteria fulgens* Cav. 162. f. 2. . . *Rubus*
jamaicensis 213. f. 1. . . *Clusia flava* 200. f. 1. . .
Clematis dioica 128. f. 1.

Teucrium betonicum 3. 3. . . *Gesneria acaulis*
 102. f. 1. . . *G. tomentosa* 104. f. 2. . . *Cithare-*
xylon caudatum 206. f. 3. 4. . . *Lantana stricta*
 195. 4. . . *Stemodia maritima* 110. f. 2. . . *St.*
durantifolia 124. f. 2. . . *Verbena lappulacea* 110.
 f. 1. . . *Lippia cymosa* 174. f. 3. 4. . . *Ruellia*
Blechnum 109. f. 1. . . *R. paniculata* 100. f. 2. . .
R. tuberosa 95. f. 1. . . *Volkamera aculeata* 166.
 f. 2. 3. . . *Lepidium virginicum* 123. f. 3. . . *Cleo-*
me polygama 124. f. 1. . . *Cl. procumbens* 123. f.
 1. . . *Melochia tomentosa* 138. f. 2. 3. . . *M. no-*
disflora 235. f. 2. . . *Passiflora perfoliata* 142. f. 3.
 4. . . *Sida ciliaris* 137. f. 2. . . *S. viscosa* 139. f.
 4. . . *S. althaeaeifolia* 136. f. 2. . . *Malachra ca-*
pitata 137. f. 1. . . *Urena americana* 11. f. 2. . .
Hibiscus clypeatus 135. f. 1. . . *Pavonia racemosa*
 139. f. 2. . . *Polygala diversifolia* 170. f. 2. . .
Crotalaria latifolia 176. f. 1. 2. . . *Cr. incana* 179.

f. 1. . . *Phaseolus lathyroides* 116. f. 1. . . *Ph.*
sphaerospermus 117. f. 1 — 3. . . *Dolichos ensiformis*
 114. f. 1. . . *D. minimus* 115. f. 1. . . *Clitoria*
Galactia 114. f. 4. . . *Ornithopus tetraphyllus*
 116. f. 3. . . *Aeschynomene americana* 118. f. 3. . .
Stylosanthes procumbens 119. f. 2. . . *St. viscosa*
 ib. f. 1. . . *Hedysarum supinum* 118. f. 2. . . *H.*
tortuosum 116. f. 2. . . *Lavenia decumbens* 155. f.
 2. . . *Eupatorium villosum* 161. f. 2. . . *Calea*
iamaicensis 151. f. 3. . . *C. lobata* 152. f. 4. . .
Conyza purpurascens 152. f. 1. . . *Erigeron iama-*
cense 152. f. 3. . . *Pectis linifolia* 149. f. 3. . .
Verbesina nodiflora 154. f. 4. . . *V. mutica* 155. f.
 1. . . *Coreopsis reptans* 154. f. 2. 3. . . *Elephan-*
topus carolinianus 156. f. 1. . . *E. spicatus* 150. f.
 3. 4. . . *E. angustifolius* 148. f. 4. . . *Rolandra*
argentea 7. f. 3. . . *Orchis plantaginea* 147. f. 2. . .
Dendrobium sanguineum 121. f. 2. . . *Oncidium*
variegatum Sw. 148. f. 2. . . *Aristolochia odoratif-*
sima 104. f. 1. . . *Scleria Flagellum* 77. f. 1. . .
Tragia volubilis 82. f. 1. . . *Argythamnia candi-*
cans 86. f. 3. . . *Böhmera cylindrica* 82. f. 2. . .
Urtica grandifolia 83. f. 2. . . *U. Parietaria* 93. f.
 1. — . *U. nummularifolia* 131. f. 4. . . *U. micro-*
phylla 93. f. 2. . . *Amarantus polygonoides* 92. f.
 2. . . *Zizania aquatica* 67. . . *Pharus latifolius*
 73. f. 2. . . *Begonia acutifolia* 127. f. 1. . . *Acid-*
eton urens 83. f. 1. . . *Iuglans baccata* 157. f. 1.
 . . *Arum lingulatum* 2. f. 2. . . *Croton linearis*
Jacqu. 86. f. 1. . . *Cr. glabellus* 174. f. 1. 2. . .
Cr. chamaedryfolius 82. f. 3. . . *Cr. Phyllanthus*
 158. f. 3. . . *Viscum verticillatum* 201. f. 2. . .
V. opuntiioides ib. f. 1. . . *Schäffera completa* 209.
 f. 1. . . *Xanthoxylon emarginatum* 168. f. 4. . .
Picramnia Antidesma 209. f. 2. . . *Iresine elatior*
 90. f. 2. . . *Excoecaria glandulosa* 158. f. 2. . .

Inga vera 183. f. 1. . . . *Mimosa viva* 182. f. 7. . .
Hemionitis rufa 45. f. 1. . . . *Polypodium trapezoi-*
des 36. f. 1. . . . *P. ferrulatum* 43. f. 1. . . . *P. asple-*
nioides 43. f. 2. . . . *Aspidium mucronatum* 36. f. 4. . .
A. invisum 51. . . . *A. patens* 52. f. 1. . . . *Asplenium*
proliferum 26. f. 1. . . . *A. auritum* 33. f. 2. . . . *A.*
cuneatum 46. f. 2. . . . *Pteris heterophylla* 53. f. 1.
. . . *Caenopteris rhizophylla* 52. f. 3. . . . *Diplazium*
iuglandifolium 37. . . . *Adiantum ferrulatum* 35. f.
2. . . . *Davallia aculeata* 61. . . . *Dicksonia Cicutaria*
57. f. 1. 2. . . . *Trichomanes muscoides* 27. f. 1.
. . . *Lygodium volubile* 46. f. 1. . . . *Onoclea sorbi-*
folia 38. . . . *Hypnum spiniforme* 25. f. 4. . . . *Fu-*
cus trifarius Sw. 20. f. 9. . . . *F. turbinatus* Gmel.
ib. f. 6.

Auch durch Wilh. Dampier, der als Freybeuter die Südsee, die Küsten der spanischen Besitzungen in America, die Philippinen, die Fischer-Inseln und selbst die Westküste von Neu-Holland besuchte, (1684 — 1699,) und durch mehrere Entdeckungen vorher unbekannter Inseln und Küsten berühmt geworden, ward die Pflanzen-Kenntniß erweitert. Pluknet hat mehrere Pflanzen abbilden lassen, die Dampier mitgebracht. Auch er selbst gab in seinem: *Nouveau voyage autour du monde*, vol. 1 — 5. Amst. 1701. 12., mehrere Abbildungen von seltenen Pflanzen, von denen die neuholländischen Dryander ohne nähere Bestimmung verzeichnet. (*Ann. of bot.* 2, 531.) Folgendes sind die bestimmten:

Bankia integrifolia tom. 4. p. 128. . . . *Lobelia arborea* p. 125. . . . *Solanum ferox* p. 126. . .
Coccoloba uvifera tom. 1. p. 441. . . . *Eriocalia minor* p. 157. t. 3. f. 1. . . . *Diplolaena* R. Br. tom. 3.
p. 110. t. 3. f. 3. . . . *Metrosideros hispidus* tom. 4.

p. 128. . . *Euphorbia tithymaloides* p. 126. . .
Bombax Erianthus und *heptaphyllum* tom. 1. p. 177.
 . . . *Achras mammosa* p. 219. . . *Glycine coccinea*
 tom. 4. p. 127. . . *Aster glandulosus* Labill. das. . .
Casuarina distyla oder *quadrivalvis* das. . . *Fucus*
Pilularia Gmel. 125.

Sogar Spitzbergen ward 1671 von einem Wund-
 arzt aus Hamburg, Friedr. Martens, belucht. Ihm,
 der zwar kein Botaniker, aber ein treuer Beobachter
 war, verdanken wir die erste Nachricht von den we-
 nigen polarischen Pflanzen, die dort vorkommen.
 Sein Buch heisst: *Spitzbergische oder Grönländische*
Reisebeschreibung, Hamb. 1675. 4. Folgende Pflan-
 zen sind, wiewohl roh, darin abgebildet:

Saxifraga nivalis t. F. f. A. . . *S. biflora* t. F.
 f. e. . . *S. stellaris* t. G. f. a. . . *S. rivularis* t. H.
 f. c. . . *Cerastium alpinum* t. G. f. d. . . *Ranun-*
culus pygmaeus Wahlenb. t. G. f. e. . . *R. nivalis*
β. sulfureus t. G. f. c. . . *R. nivalis* t. I. f. d. . .
R. lapponicus t. H. f. e. . . *Cochlearia grönlandica*
 t. H. f. a. . . *Salix polaris* Wahlenb. t. G. f. b.

Viertes Kapitel.

Wachsthum der botanischen Gärten.

A. In Frankreich.

Unter den botanischen Gärten dieses Zeitalters
 waren die französischen und brittischen die berühm-
 testen. Von der Anlegung des botanischen Gartens
 in Montpellier, als des ältesten in Frankreich, ha-
 ben wir schon oben, (Th. 1. S. 340. 341.), gehan-
 delt. Peter Richier de Belleval, aus Chalons an der

Marne, (geb. 1558, † 1632,) erwarb sich die größten Verdienste um die Wissenschaft, indem er die im südlichen Frankreich wild wachsenden Pflanzen in diesem Garten versammelte, bald eine Zahl von 1300 zusammenbrachte, und sie zeichnen ließ. Die Kupfer hinterließ er seinem Neffen Martin. Allein sie blieben zweyhundert Jahre liegen, obgleich sie Gouan, Sauvages, Haller und Linné kannten, bis sie endlich Villars und Gilibert in des letztern *Démonstrations botaniques*, Lyon 1796. 4., herausgegeben. Es sind steife Figuren, viele monströse, einige sogar erdichtet, (wie *Scabiosa Columbaria prolifera* t. 77.), andere weit schlechter, als die von F. Columna, C. Baubin und Clußus, (sehr schlecht *Viola calcarata* t. 235.); noch andere kaum herauszubringen, wie t. 163., welches Einige für *Cerastium strictum* halten. Die Namen sind griechisch zusammengesetzt: *Condrilla* μικρομηλινοπολύκαυλος, *Tamariscus* χειμαρρόψαμμοτροφος, *Thlaspi* βρεοκαυλοφυλλοστεφής u. s. f. Villars und Gilibert haben meist glücklich die Arten errathen, oft aber auch sich sehr geirrt. So sind die Orchideen meist unrichtig bestimmt: *Linnaea borealis* ist *Campanula caespitosa*: unter *Crepis pulchra* kommen drey verschiedene Pflanzen vor. Folgendes sind die zuerst hier vorkommenden:

Valeriana angustifolia t. 37. . . *Montia fontana* 154. . . *Scabiosa maritima* 76. . . *Potamogeton gramineus* 145. . . *Plantago Serraria* 10. . . *Lonicera coerulea* 5. . . *Androsace septentrionalis* 12. . . *A. elongata* 13. . . *A. villosa* 14. . . *Convulvulus* ? *Dorycnium* 21. . . *Gentiana pumila* 25. . . *Campanula pulla* 26. . . *C. vesula* Allion. 27. . . *Ligusticum nodiflorum* 209. . . *Seseli saxifragum* 210. . . *S. Turbith* 212. . . *Statice echioides* 142. . . *Allium narcissiflorum* Vill. 240. . . *A. moschatum* 241. . . *Arenaria saxatilis* 153. . . *Euphor-*

bia dulcis 237. . . *Geum reptans* 172. . . *Ranunculus cassubicus* 176. . . *Betonica hirsuta* 53. . .
Pedicularis incarnata Jacqu. 67. . . *Limosella aquatica* 63. . . *Iberis saxatilis* 193. . . *Cardamine asarifolia* 199. . . *Brassica Richerii* Vill. 197. . .
Erodium romanum 232. . . *Ononis fruticosa* 224. . .
O. pubescens 225. . . *Hedysarum saxatile* 216. . .
H. obscurum 217. . . *Hypericum Richerii* Vill. 168. . .
Hieracium aureum 121. . . *H. cerinthoides* 128. . .
H. porrifolium 153. . . *H. amplexicaule* 134. . .
Scorzonera resedaefolia 109. . . *Apargia dubia* 120. . .
Andryala lanata 135. . . *Crepis Dioscoridis* 130. . .
Cr. alpina 126. . . *Hedynois monspeliensis* 123. . .
Berardia subacaulis Vill., *Onopordon rotundifolium* All. 87. . . *Carduus lycopifolius* Vill. 81. . .
Cnicus helenioides 83. . . *Carthamus mitissimus* 86. . . *Erigeron uniflorus* 100. A. . .
Doronicum Bellidiastrum 105. . . *Chrysanthemum montanum* 103. . . *Achillea nana* 96. . .
Centaurea amara 92. . . *Malaxis Löselii* 261. . .
M. monophyllos 262. . . *Salix repens* 273. . . *S. formosa* Willd. 274. . . *S. Arbuscula* 275.

Richier's kleine Schriften, besonders das Verzeichniß der Pflanzen im botanischen Garten zu Montpellier, gab Pet. Mar. Aug. Broussonet heraus: *Opusculs de Richier de Belleval*, Paris 1785. 8.

Das Ansehn des Gartens sank, bis Peter Magnol Aufseher ward, von dessen Bemühungen wir schon gesprochen haben.

Die ersten Spuren der Anlegung des pariser Gartens finden sich in den Acten der medicinischen Facultät jener Universität. Es war zu Ende des Jahrs 1597, als der Dechant dem Joh. Robin Geld auszahlte, um einen bot. Garten anzulegen. (*Ann. du mus.*

1. p. 3.) Dieser Robin hatte schon seit 1590 einen eigenen Garten, worin er seltene Blumen zog, um den Stickerinnen der Hofkleidungen neue Muster zu verschaffen. (*Ant. Jussieu in mém. de l'ac. de Par. 1727. p. 190.*) Der Hoffsticker Peter *Vallet* liefs die prächtigsten Blumen des Robin'schen Gartens, ohne Erklärung in Kupfer stechen, und gab dem Buche den Titel: *Le Jardin du Roy Henri IV.*, 1608. fol. Man sieht eine Menge Lilien, Narcissen, Tulpen, Iris-Arten, Tuberosen, auch *Scilla peruviana*, *Hæmanthus multiflorus*, *Isopyrum thalictroides* und *Canna indica*. Jak. Theod. *de Bry* liefs in seinem *Florilegium novum*, Oppenh. 1612. fol., die meisten wieder copiren. Noch 1628 gaben die Hoffsticker Dan. Rabel und Pet. Firens ein *Theatrum florae*, fol. mit 69 prächtigen Kupfern heraus. Unterdeß hatte Joh. Robin schon 1601 ein Verzeichniß von 1300 Pflanzen, die er in seinem Garten baute, herausgegeben, und von Heinrich IV. den Titel eines *Simplicisten* erhalten.

Sein Sohn Vespasian Robin folgte ihm in jener Würde, und gab ebenfalls ein Verzeichniß von 1800 Pflanzen, die er in demselben Garten gezogen: *Enchiridion isagogicum ad facilem notitiam stirpium*, Paris 1623. 12. Eine geraume Zeit lang blieb der Robin'sche Garten der einzige von Bedeutung in Paris: denn dessen, den die medicinische Facultät anlegen lassen, wird nicht weiter erwähnt.

Aus dem Robin'schen Garten und aus der freyen Natur schöpfte Paul *Reneaulme*, Arzt zu Blois, seine Kenntnisse, als er: *Specimen historiae plantarum*, Paris 1611. 4., herausgab. Diese kleine Schrift enthält treffliche Abbildungen und gute Beschreibungen fast schon bekannter Pflanzen, die aber, nach Richier's Muster, mit griechischen Namen bezeichnet werden. So ist *Καλοβότρυχis* p. 30. *Syringa vul-*

garis, Βλεννοχοΐς p. 37. Nicotiana Tabacum, Θουρσίς p. 47. Dianthus atrorubens, Αιολίς das. D. Carthufianorum, Αβράνθεια p. 50. D. caesus, Αστεριάς p. 63. Gentiana lutea, Δασυστεφάνη p. 68. G. asclepiadea, Θυλακίτις G. acaulis, Ερυθραία p. 76. Chlorea perfoliata, Χρυσή p. 83. Helianthus annuus, Διουρητική p. 119. Arnica montana.

Endlich faßte im Jahr 1626 Gui de la Brosse, Leibarzt Ludwigs XIII., den Gedanken, einen königlichen Garten in Paris anzulegen, worin man alle Pflanzen ziehn wollte. Durch Hülfe des ersten Leibarztes, Hérouard, erhielt er 1626 ein Patent vom König zur Anlegung des Gartens in der Vorstadt S. Victor. Allein erst später, 1635, ward durch Karl Bouvard's Fürsorge, der nach Hérouard's Tode erster Leibarzt geworden, das Grundstück für 67,000 Livres gekauft. Da bald die medicinische Facultät Eifersucht gegen diese neue Anstalt verrieth, so ward im Jahr 1635 ein Edict gegeben, kraft dessen Bouvard Oberaufseher, de la Brosse aber Aufseher der Anstalt seyn, und drey Professoren der medicinischen Facultät bey dem Garten angestellt werden sollten, um Botanik, Pharmakologie, Chemie und Pharmacie zu lesen. Die ersten, die diese Aemter bekleideten, waren Jak. Cousinot, Urb. Baudineau und Marin Cureau de la Chambre. Jeder dieser Demonstratoren erhielt 1500, Bouvard 3000 und de la Brosse 6000 Livres Gehalt. Zur Unterhaltung des Gartens und zur Bezahlung der Gehalte wurden 21000 Livres angewiesen, welche jetzt 13125 Rthlr. pr. Cour. machen würden. Da die Chemie damals noch in sehr üblem Rufe stand, so blieb die medicinische Facultät bey ihrer Widersetzlichkeit, die indess ganz fruchtlos war: denn la Brosse gab schon 1636 ein Verzeichniß von 1800 Pflanzen, die in dem Garten gezogen wurden. (*Description du jardin royal, Paris*

1636. 4.) 1640 fingen die Demonstrationen an, (*L'ouverture du jardin royal*, Paris 1640. 8.), und im folgenden Jahr gab la Brosse ein neues Verzeichniss, worin schon 2360 Pflanzen aufgeführt werden. Schon das erste Verzeichniss, welches in *Pauli viridarii* p. 81 — 201. aufgenommen ist, enthält viele neue und merkwürdige Pflanzen: *Glycine Apios*, *Scilla unifolia*, *Cypripedium spectabile* und die americanischen Aster-Arten. Noch hinterliess la Brosse 48 Tafeln abgebildeter Pflanzen, die niemals herausgekommen, wovon es nur sechzig Abdrücke geben soll. In der Haller'schen und Banks'schen Bibliothek sind sie. Auch hier kommen einige nordamerikanische Pflanzen vor. La Brosse konnte dies Werk nicht vollenden: er starb 1641.

Die Einführung nordamericanischer Pflanzen in die französischen Gärten schrieb sich von den Schiffahrten her, die die Bretagner und Normannen seit dem Ende des sechzehnten Jahrhunderts, an die Küsten von Neu-Foundland und Nordamerica unternahmen, um Stockfisch von dort zu hohlen. Schon 1534 hatte Jak. Cartier aus S. Malo, auf Befehl Franz I. den Lorenzhufs befahren. 1608 legte Samuel de Champlain Quebec, als die Hauptstadt des neuen Frankreichs und die Hauptniederlage des canadischen Handels an. Indefs wurde dieser nachlässig betrieben: die Franzosen verloren 1629 Canada an die Engländer: doch erlangten sie es im Frieden von S. Germain-en-Laye 1631 wieder. Unterdeß waren schon so viele Pflanzen aus Canada in Frankreich eingeführt worden, daß Joh. Robin eine: *Histoire des plantes nouvellement trouvées en l'Isle Virgine*, 1620. 12., herausgeben konnte, welche in *Linocier's Histoire des plantes aromatiques*, ed. 2. wieder abgedruckt ist.

Jac. Phil. Cornuti, Arzt in Paris, gab eine Geschichte der canadischen Pflanzen, die in den pariser Gärten gezogen wurden: *Plantarum canadensium historia*, Paris 1635. 4. Hier kommen folgende neue vor:

Monarda fistulosa 14. . . *Antholyza aethiopica* 79. . . *Plantago maxima* 163. . . *Sanguisorba canadensis* 174. . . *Vitis hederacea* 100. . . *Asclepias syriaca* 80. . . *A. incarnata* 93. . . *Angelica lucida* 197. . . *A. atropurpurea* 199. . . *Rhus Toxicodendron* 97. . . *Aralia racemosa* 75. . . *Amaryllis farniensis* 158. . . *Albuca maior* 161. . . *Hypoxis stellata* 168. . . *Uvularia lanceolata* 41. . . *Convallaria stellata* 33. . . *C. racemosa* 37. . . *Trillium erectum* 167. . . *Asarum canadense* 25. . . *Rubus odoratus* 150. . . *Actaea americana* Pursh. 77. . . *Aquilegia canadensis* 60. . . *Thalictrum Cornuti* 187. . . *Scutellaria peregrina* 129. . . *Bigonia radicans* 103. . . *Crambe hispanica* 148. . . *Pelargonium triste* 110. . . *Hibiscus Moscheutos* 145. . . *Fumaria sempervirens* 57. . . *Robinia Pseudacacia* 171. . . *Glycine Apios* 201. . . *Hedysarum canadense* 45. . . *Eupatorium ageratoides* 21. . . *E. purpureum* 191. . . *Aster paniculatus* 65. . . *A. annuus* 194. . . *Solidago mexicana* 169. . . *Helonium autumnale* 63. . . *Rudbekia laciniata* 179. . . *Cypripedium spectabile* 205.

Die Oberaufsicht des pariser königlichen Gartens erhielt 1642 Franz Vautier, erster Leibarzt des Königs, zum großen Nachtheil der Anstalt, die fast ganz zu Grunde ging. Auch Anton Vallot, der 1652 dem Vautier folgte, vernachlässigte Anfangs die Anstalt, bis das Aufblühen des Gartens in Blois, dem Marchant, Brunyer, Laugier und Morison vorgestanden, den Wetteifer erregte. Denis Joncquet, Prof. in Paris, ward 1665 zum Prof. der Botanik an dem

kön. Garten ernannt, der schon früher zu S. Germain-des-Prés einen eigenen reichen Garten besessen, und ein Verzeichniß davon gegeben hatte. (*Hortus s. index onomasticus plantarum, quas excolebat*, Paris 1659. fol.) Er hatte schon einen Theestrauch gezogen. Auch vom kön. Garten gab Joncquet eine Beschreibung: *Hortus regius*, Paris 1665. fol. Jetzt schloß sich Guy Crescent Fagon, Großneffe des la Brosse, der im kön. Garten geboren war, an die Beförderer der Anstalt an. Er durchreiste auf seine Kosten das südliche Frankreich, die Alpen und Pyrenäen, um Pflanzen für den Garten zusammenzubringen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Prof. der Chemie am kön. Garten ernannt, und 1671 nach Joncquet's Tode ward er dessen Nachfolger.

Da Vallot in demselben Jahre gestorben, so übernahm der Minister Colbert selbst die Oberaufsicht, und verpflichtete auch den Maler Robert, der in Diensten des Herzogs Gaston von Orleans gestanden, als Kabinetmaler des Königs, die seltensten Pflanzen des Gartens zu malen. Diese Gemälde wurden in Kupfer gestochen: 316 dieser Kupferstiche, die höchst selten vorkommen, haben den Titel: *Estampes pour servir à l'histoire des plantes*, Paris 1701. fol. Obgleich kaum neue Pflanzen darunter sind, so ist doch interessant, daß das Keimen der meisten dargestellt ist. Als Robert 1684 mit Tode abgegangen, folgte ihm als Kabinetmaler Joh. Joubert aus Poitou.

Fagon trat im Jahr 1683 seine Stelle an Tournesort ab, der nun der Anstalt neuen Glanz gab.

Unterdess hatte auch Denis Dodart, dessen wir oben erwähnten, sich der Hülfe des trefflichen Robert bedient, um vorzügliche Pflanzen-Abbildungen zu liefern. Er gab diese in den oben erwähnten Mé-

moires pour servir à l'histoire des plantes, 1676. fol.
Hier kommen folgende neue vor:

Heliotropium parviflorum p. 82. . . *Lobelia
siphilitica* 104. . . *Campanula nitida* 118. . . *Apo-
cynum androsaemifolium* 59. . . *Sison aureus*
54. . . *Statice reticulata* 94. . . *Lilium philadel-
phicum* 90. . . *Mitella diphylla* 106. . . *Silene
quinquevulnera* 98. . . *Cotyledon lutea* 75. . .
Verbena urticarifolia 124. . . *Pentastemon camp-
anulatus* 78. . . *Ononis fruticosa* 57. . . *Pforalea
corylifolia* 96. . . *Astragalus carolinianus* 64. . .
Trifolium subterraneum 22. . . *Aster acris* 60. . .
A. fibiricus 62. . . *Solidago mexicana* 126. . .
Chrysanthemum grandiflorum Lapeyr. 66. . . *Achil-
lea tanacetifolia* 100. . . *A. odora* 101. . . *Cen-
taurea sempervirens* 84. . . *C. ficula* 86. . . *Arum
triphyllum* 89. . . *Urtica Dodartii* 130. f. 2. . .
U. canadensis 128.

B. Botanische Gärten in England.

Die englischen Gärten waren unstreitig die reich-
sten und blühendsten in jener Zeit. Denn theils war
der Handel der Engländer seit der Königin Elisa-
beth Regierung schon so ausgebreitet, daß er mit
dem holländischen um den Vorrang streiten konnte;
theils standen die engländischen Gelehrten in Verbin-
dung mit Reisenden aller Art; theils endlich machte
sich der Hof, seit Elisabeth, es zur Regel, rei-
che Gärten zu unterhalten und die Pfleger dersel-
ben zu unterstützen.

Der älteste dieser Gärten ist der von Hampton-
court, der von Elisabeth gegründet, von Karl II. und
Wilhelm III. besonders bereichert wurde. Es ist

nöch ein geschriebenes Verzeichniß der Pflanzen dieses Gartens im brittischen Museum, woraus man sieht, daß *Mangifera indica*, *Plumeria rubra* und viele andere seltene Sachen dort gezogen wurden. Ein Apotheker, Joh. Parkinson, (geb. 1567,) ward, mit dem Titel eines kön. Botanicus, Vorsteher des Gartens. Zuerst gab er ein Werk: *Paradisi in sole paradisus terrestris*, Lond. 1629. fol. Hier sind Kuchengewächse und Fruchtbäume, Zierpflanzen und ausländische Gewächse beschrieben, und auf 109 Tafeln in Holzschnitten dargestellt. *Canna lutea* Rosc. p. 376., *Valeriana tuberosa* p. 386. n. 2., *Scabiosa atropurpurea* p. 324. n. 3., *Convolvulus tricolor* p. 361. n. 3., *Lobelia Cardinalis* 355. n. 6., *Datura Tatula* 360. n. 2., *Cassine capensis* 605. n. 1., *Leucoium autumnale* 110. n. 2., *Narcissus laetus* Salisb. 94. n. 9., *N. viridiflorus* Schousb. p. 93. f. 6., *N. odoratus* p. 89. f. 5., *Allium triquetrum* p. 143. f. 6., *Lilium canadense* und *pomponium* 32. f. 2. 3., *Ornithogalum latifolium* 137. f. 2., *O. arabicum* 137. f. 1., *Lachenalia serotina* 122. f. 1., *Colchicum byzantinum* Ker. 155. f. 2., *C. variegatum* f. 5., *Oenothera biennis* 263. f. 6., *Geranium striatum* p. 227. n. 7., *Medicago scutellata* p. 337. n. 5., *Asclepias syriaca* p. 443. n. 2. möchten leicht alle interessante Gewächse seyn, die hier zum ersten Mahl vorkommen.

Auf ein anderes Werk verwandte er fast sein ganzes Leben. Er wollte alle bis dahin bekannt gewordenen Gewächse in gewisser Ordnung beschreiben, und abbilden lassen. Ein solches Werk erschien unter dem Titel: *Theatrum botanicum*, Lond. 1640. fol. Die Ordnung aber ist sehr schlecht: denn bald sieht Parkinson auf die Kräfte, bald auf das äußere Ansehn. Er theilt alle Gewächse in siebenzehn Familien: 1. Wohlriechende, 2. Purgirende, 3. Giftige und giftwidrige, 4. Steinzermalende, 5. Wund-

kräuter, 6. Kuhlende, 7. Hitzige und scharfe, 8. Dolden, 9. Disteln und Dornen, 10. Farrenkräuter, 11. Hülsenfrüchte, 12. Getreide-Arten, 13. Gräser, 14. Sumpf- und Meerpflanzen, auch Moose, 15. Vermischte, 16. Bäume und Sträucher, 17. Ausländische. Nimmt man alle Abarten mit, so mögen 3800 Pflanzen abgebildet seyn; aber von den allermeisten giebt er bloß Copieen aus Lobelius, Gerard und Andern. Was er Neues hat, läßt sich auf folgende zurückbringen:

Syringa persica 1467. n. 3. . . . *Salvia incarnata* p. 50. n. 4. . . . *Pinguicula vulgaris* 552. . . . *Crocus moesiacus* Ker. 166. n. 22. . . . *Cr. biflorus* Mill. 162. n. 10. . . . *Cr. serotinus* Salisb. 168. n. 4. . . . *Gladiolus byzantinus* Mill. 191. n. 3. . . . *Globularia spinosa* 529. n. 9. . . . *Ipomoea lacunosa* 164. n. 5. . . . *Phyteuma pinnatum* 649. n. 5. . . . *Asclepias amoena* 386. . . . *Eryngium pusillum* 986. f. 3. . . . *Heracleum elegans* Jacqu. 954. . . . *Selinum peucedanoides* Desf. 904. n. 2. . . . *Caucalis leptophylla* 920. . . . *Statice mucronata* 1255. . . . *Yucca Gloriosa* 153. . . . *Dracaena Draco* 1531. . . . *Polygonum virginianum* 857. f. 6. . . . *Guilandina Bonduc* 1551. f. 3. . . . *Arbutus Andrachne*, als irländische Pflanze, 1419. . . . *Euphorbia isatifolia* Lam. 188. n. 11. . . . *Papaver cambricum* 369. n. 4. . . . *Sanguinaria canadensis* 326. n. 8. . . . *Sarracenia purpurea* 1235. f. 7. . . . *Erodium petraeum* 709. n. 4. . . . *Astragalus baeticus* 1084. n. 23. . . . *Prenanthes spinosa* 804. . . . *Epipactis microphylla* 218. n. 8. . . . *Helianthus frondosus* 130. n. 8. . . . *Fucus digitatus* 1292. n. 5. . . . *F. loreus* 1293. n. 6.

Es wird getadelt, daß er aus des Lobelius illustrationes, die damals noch nicht herausgekommen waren; mehrere Pflanzen, als von sich entdeckt, aufgenommen, z. B. *Triticum loliaceum* 1150. n. 11.

12. (Lobel. ill. p. 20.), *Lappago racemosa* 1174. (Lob. ill. p. 33.), *Agrostis pungens* 1187. (Lob. ill. p. 32.), *Dactylis glomerata* 1182. (Lob. ill. p. 43.), *Cherleria sedoides* 737. (Lob. ill. p. 101.), *Pulmonaria maritima* 766. (Lob. ill. p. 121.) Unzählige andere Eingriffe in die Rechte eines Andern und Irrthümer deckt How in der Ausgabe von Lobel. illustr. auf.

Nach Parkinson's Tode ward Leon. Pluknet, (geb. 1642,) Vorsteher des kön. Gartens, ein gemein thätiger Sammler, der eine der reichsten Pflanzen-Sammlungen zusammengebracht, die es je gegeben hat. Sie kam nach seinem Tode in Sloane's Besitz, und wird noch jetzt im brittischen Museum aufbewahrt. Die meisten Pflanzen hatte er aus dem Garten zu Hamptoncourt, sehr viele aus Beaumont's Garten zu Haag, aus Tradescant's Garten zu Lambeth, aus du Bois Garten zu Mitcham. Viele bekam er von Robert Uvedale zu Enfield, vom Bischof von London, Henr. Compton, vom Apotheker Sam. Doody, der Aufseher des Gartens zu Chelsea war, von Petiver, Sherard, Bobart, Wheeler, Filhwick, Cunningham u. a. Er liess die Pflanzen in kleinem Format, oft sehr unvollständig abbilden, suchte ihre Benennung zu berichtigen und gab auf solche Art 2740 Abbildungen, auf 454 Tafeln, nach und nach heraus, die zuerst unter dem Titel: *Almagestum botanicum*, Lond. 1696. 4., herauskamen. Dazu gab er eine *Mantissa* 1700, und ein *Amaltheum botanicum*, 1705. Die neuen Pflanzen sind folgende:

Chionanthus compacta t. 224. f. 2. . . *Linociera cotinifolia* t. 241. f. 14. . . *Veronica virginica* t. 70. f. 2. . . *V. tenella* 233, 4. . . *Gratiola hypsioides* 193, 1. . . *Elytraria crenata* Vahl. 438, 1. . . *Iusticia stricta* 279, 7. . . *I. americana* 423, 5. . . *I. procumbens* 392, 4. . . *I. Adhatoda* 173,

3. . . *I. hyssopifolia* 280, 1. . . *Utricularia minor*
 99, 9. . . *Stachytarpheta prismatica* Vahl. 321, 1. . .
St. orubica Vahl. 327, 7. . . *Tamonea spinosa* Aubl.
 234, 4. . . *Cunila mariana* 344, 1. . . *Ziziphora*
capitata 164, 4. . . *Monarda ciliata* 164, 3. . .
M. punctata 24, 1. . . *Salvia incarnata* 194, 6. . .
S. canariensis 301, 2. . . *Boerhaavia hirsuta* 113,
 7. . . *B. scandens* 226, 7. . . *Fraxinus lentiscifo-*
lia 182, 4. . . *Gunnera perperna* 18, 2. . . *Vale-*
riana pyrenaica 232, 1. . . *Ixia corymbosa* 275, 1.
 . . . *I. erecta* 310, 1. . . *Gladiolus galeatus* 224, 8.
 . . . *Aristea cyanea* 299, 5. . . *Iris verna* W. 196,
 6. . . *Commelyna virginica* 174, 4. . . *C. bengal-*
ensis 27, 3. . . *C. nudiflora* 27, 4. . . *Ficus pe-*
dunculata 178, 4. . . *Schoenus angustifolius* 301,
 1. . . *Scirpus minimus* 300, 3. . . *Sc. mucronatus*
 40, 3. . . *Sc. pungens* 40, 1. . . *Sc. uncinatus* 190,
 7. . . *Sc. triquetus* 40, 2. . . *Sc. eriophorus* 419,
 3. . . *Sc. dichotomus* 119, 3. . . *Sc. lamarum* Poir.
 192, 5. . . *Cyperus arenarius* 300, 7. . . *C. te-*
nellus 300, 4. 5. . . *C. polystachyos* 416, 6. . . *C.*
Haspan 192, 2. . . *C. compressus* 417, 2. . . *C.*
difformis 417, 5. . . *C. Iria* 191, 7. . . *C. pumi-*
lus 191, 8. . . *C. squarrosus* 397, 2. . . *Mariscus*
ovularis Vahl. 91, 4. . . *M. retrofractus* 415, 4. . .
M. paniceus Vahl. 91, 3. . . *Euirena glomerata* 417,
 6. . . *Eriophorum virginicum* 299, 4. . . *Cenchrus*
echinatus 92, 3. . . *Phalaris paradoxa* 33, 5. . .
Phleum arenarium 33, 8. . . *Panicum brizoides* 191,
 5. . . *P. brevifolium* 189, 4. . . *Milium lendige-*
rum 33, 6. . . *Poa decumbens* 34, 1. . . *P. tenella*
 300, 2. . . *P. ciliaris* 190, 5. . . *Festuca tenuifo-*
lia ib. 2. . . *F. bromoides* 33, 10. . . *Paspalum*
dissectum 350, 2. . . *Panicum fluitans* 417, 7. . .
P. brizoides 191, 1. . . *P. brevifolium* 189, 4. . .
Alopecurus indicus 92, 5. . . *Uniola paniculata* 32,

6. . . . *Sesleria spicata* Spr. 190, 6. . . . *Aristida*
Hystrix 191, 3. . . . *Andropogon arundinaceus* 32,
 1. . . . *A. contortus* 191, 5. . . . *A. Schoenanthus*
 190, 1. . . . *Chloris petraea* 245, 1. . . . *Chl. mu-*
cronata 300, 8. . . . *Triticum loliaceum* 32, 7. . . .
Tr. polonicum 231, 6. . . . *Eriocaulon quinquangula-*
re 221, 7. . . . *Mollugo oppositifolia* 75, 6. . . . *M.*
stricta 256, 2. . . . *M. verticillata* 332, 5. . . . *Pro-*
tea cyanoides 345, 6. . . . *Pr. Serraria* 329, 1. . . .
Pr. conocarpa 200, 2. . . . *Pr. argentea* ib. 1. . . .
Pr. hypophylla 440, 3. . . . *Pr. cucullata* 304, 6. . . .
Pr. saligna 229, 4. . . . *Globularia bisnagarica* 58, 5.
 *Cephalanthus occidentalis* 77, 4. . . . *Spermaco-*
ce tenuior 136, 4. . . . *Houstonia coerulea* 97, 9. . . .
Mitchella repens 444, 2. . . . *Callicarpa americana*
 136, 3. . . . *Penaea Sarcocolla* 446, 6. . . . *Buddlea*
occidentalis 210, 1. . . . *Exacum pedunculatum* 343,
 3. . . . *E. aureum* 275, 3. . . . *E. cordatum* ib. 4. . . .
Cissus vitiginea 337, 4. . . . *C. quadrangularis* 210,
 6. . . . *C. acida* 152, 2. . . . *Cornus sericea* 169, 3.
 *Fagara tragodes* 107, 4. . . . *Ludwigia alterni-*
folia 412, 1. . . . *Oldenlandia umbellata* 119, 4. . . .
Ammannia baccifera 136, 2. . . . *Ilex vomitoria* 376,
 2. . . . *Cometes alterniflora* 380, 4. . . . *Coldenia*
procumbens 64, 6. . . . *Heliotropium curassavicum*
 56, 3. . . . *H. gnaphalodes* 193, 5. . . . *Pulmonaria*
virginica 227, 6. . . . *Borago indica* 76, 3. . . . *B.*
zeylanica 335, 4. . . . *Tournefortia volubilis* 235, 6.
 *Dodecatheon integrifolium* Mich. 79, 6. . . . *Ly-*
simachia stricta 428, 4. . . . *Phacelia fimbriata* Mich.
 245, 5. . . . *Gouania domingensis* 201, 6. . . . *Pa-*
nax trifolius 435, 7. . . . *Azalea viscosa* 161, 4. . . .
Phlox pilosa 98, 1. . . . *Phl. subulata* ib. 2. . . . *Phl.*
setacea ib. 3. . . . *Phl. ovata* 348, 7. . . . *Convolv-*
ulus Wheeleri 85, 3. . . . *C. tenellus* 166, 4. . . . *C.*
tomentosus 167, 4. . . . *C. vitifolius* 25, 3. . . . *C.*

quinquefolius 167, 6. . . *Ipomoea tuberosa* 267, 6.
 . . . *Dentella repens* 356, 5. . . *Tristeum angustifolium* 104, 2. . . *Hyoscyamus pusillus* 37, 5. . .
Physalis curassavica 111, 5. . . *Solanum verbascifolium* 316, 1. . . *S. sanctum* ib. 2. . . *S. mammosum* 226, 1. . . *S. virginianum* 62, 3. . . *S. trilobatum* 316, 5. . . *Cestrum laurifolium* 95, 1. . .
C. nocturnum 64, 3. . . *Cordia Collococca* 158, 1. . .
Varronia lineata 328, 5. . . *V. salvifolia* Balb. 221, 3. . . *Zizyphus lineatus* 122, 4. . . *Z. Napeca* 216, 6. . . *Corymbium glabrum* 272, 4. . . *C. scabrum* ib. 5. . . *Phyllia plumosa* 342, 1. . . *Ph. acerosa* W. 445, 1. . . *Ceanothus intermedius* Pursh. 28, 6. . . *C. africanus* 126, 1. . . *C. asiaticus* 63, 2. . . *Scopolia aculeata* 95, 5. . . *Celastrus lucidus* 80, 4. . . *C. bullatus* 28, 5. . . *C. pyracanthus* 126, 2. . . *Evonymus americanus* 115, 5. . .
Diosma cupressina 279, 2. . . *D. ericoides* ib. 5. . .
D. pubescens 411, 3. . . *D. cistoides* Lam. 342, 5. . .
Brunia lanuginosa 318, 4. . . *Cedrela odorata* 157, 1. . . *Viola palmata* 447, 9. . . *V. pedata* 114, 7. . . *Vitis arborea* 412, 2. . . *Claytonia virginica* 102, 3. . . *Celosia Monsoniae* 357, 4. . .
C. nodiflora 133, 2. . . *Illecebrum brachiatum* 334, 2. . . *I. iavanicum* 10, 1. . . *Desmochaeta micrantha* Dec. 82, 2. . . *Thesium umbellatum* 342, 4. . .
Gardenia Randia 97, 6. . . *Plumeria rubra* 207, 2. . .
Tabernaemontana Amsonia 115, 3. . . *Periploca esculenta* 359, 6. . . *P. indica* ib. 2. . . *P. africana* 137, 4. . . *Apocynum cannabinum* 13, 1. . .
Asclepias pubescens 139, 1. . . *A. variegata* 77, 1. . .
 . . . *A. asthmatica* 336, 2. . . *A. fruticosa* 138, 2. . .
 . . . *A. verticillata* 336, 4. . . *Ceropegia tenuiflora* 335, 1. . . *Heuchera americana* 58, 3. . . *Gentiana ochroleuca* 186, 1. . . *Eryngium virginicum* Lam. 396, 3. . . *Trachymene incisa* Rudg. 454, 6. . .

Angelica lucida 452, 5. . . *Laserpitium peucedanoides* 96, 2. . . *Sison inundatus* 61, 3. . . *Bubon Galbanum* 12, 2. . . *Rhus villosa* 219, 8. . .
Rh. angustifolia ib. 6. . . *Viburnum prunifolium* 46, 2. . . *Pharnaceum Cerviana* 332, 1. . . *Ph. glomeratum* 331, 5. . . *Ph. albens* 304, 4. . . *Ph. distichum* 150, 6. . . *Basella alba* 63, 1. . . *Sarothra gentianoides* 342, 2. . . *Evolvulus hirsutus* 9, 1. . . *Statice minuta* 200, 5. . . *St. diffusa* 42, 5. . . *Aldrovanda vesiculosa* 41, 6. . . *Drosophyllum lusitanicum* Link. 117, 2. . . *Crassula flava* 314, 2. . . *Cr. gentianoides* Lam. 415, 6. . . *Mahernia verticillata* 344, 4. . . *Bromelia Pinguin* 258, 4. . . *Amaryllis Atamaſco* 42, 5. . . *Pontederia hastata* 220, 8. . . *Asparagus retrofractus* 575, 3. . . *A. asiaticus* 15, 4. . . *A. capensis* 78, 3. . . *Aletris farinosa* 437, 2. . . *Iuncus nodosus* 92, 9. . . *Achras mammosa* 268, 2. . . *Canarina Campanula* 276, 1. . . *Melanthium virginicum* 434, 8. . . *Medeola virginica* 328, 4. . . *Trillium seffile* 111, 6. . . *Xerophyllum setifolium* Michaux. 342, 3. . . *Saururus cernuus* 117, 3. 4. . . *Disandra prostrata* 257, 5. . . *Septas capensis* 340, 4. . . *Oshokia zeylanica* 173, 4. . . *Rhexia virginica* 202, 8. . . *Rh. mariana* 428, 1. . . *Oenothera sinuata* 203, 3. . . *Gaura biennis* 428, 2. . . *Dodonaea viscosa* 447, 5. . . *Valentinia ilicifolia* 196, 3. . . *Vaccinium stamineum* 339, 3. . . *Erica planifolia* 347, 6. . . *E. Bruniades* ib. 3. . . *E. apsynthioides* ib. 4. . . *E. gnaphalodes* 346, 2. . . *E. Plukenetii* 344, 2. . . *Daphne alpina* 229, 3. . . *Gnidia oppositifolia* 323, 7. . . *Polygonum tomentosum* 210, 7. . . *P. perfoliatum* 398, 1. . . *P. scandens* 177, 7. . . *Coccoloba pubescens* 222, 8. . . *C. punctata* 237, 4. . . *Seriana triternata* 168, 5. . . *Sapindus rigidus* 217, 7. . . *Forskolea tena-*

cissima 275, 6. . . *Diospyros virginiana* 244, 5. . .
Acer Negundo 123, 4. 5. . . *Laurus Benzoin* 139,
 3. 4. . . *Podaliria genistoides* 413, 5. . . *P. myr-*
tillifolia 185, 2. . . *Cassia auriculata* 314, 4. . .
C. nictitans ib. 5. . . *Guilandina Bonduc* 2, 2. . .
Guaiacum officinale 35, 3. 4. . . *Gu. sanctum* 94,
 4. . . *Zygophyllum Morgsana* 429, 4. . . *Mono-*
tropa uniflora 209, 7. . . *Melastoma hirtum* 265,
 1. . . *M. discolor* ib. 4. . . *M. Acinodendron* 159,
 1. . . *Kalmia latifolia* 379, 6. . . *K. angustifolia*
 161, 3. . . *Clethra alnifolia* 115, 1. . . *Pyrola*
maculata 349, 5. . . *Trianthema monogynum* 95,
 4. . . *Tr. pentandrum* 120, 3. . . *Saxifraga pen-*
sylvanica 59, 1. . . *S. vernalis* Willd. 222, 5. . .
Gypsophila prostrata 75, 2. . . *Silene virginica* 203, 1.
 . . *Arenaria graminifolia* Schrad. 7, 3. . . *Malpighia*
punicifolia 157, 4. . . *Erythroxyton fideroxyloides*
 442, 3. . . *Suriana maritima* 241, 5. . . *Oxalis*
violacea 102, 4. . . *O. versicolor* 434, 5. . . *O.*
hirta ib. 7. . . *O. tomentosa* 450, 6. . . *Phytolac-*
ca decandra 225, 3. . . *Asarum virginicum* 78, 5. . .
Crataeva gynandra 147, 6. . . *Litsea trinervia* Juss.
 381, 2. . . *Talinum triangulare* 105, 6. . . *Trium-*
fetta Lappula 245, 7. . . *Tr. Bartramia* 41, 5. . .
Sterculia foetida 208, 3. . . *Euphorbia cereiformis*
 231, 1. . . *E. Hystrix* 230, 5. . . *E. maculata*
 65, 8. . . *E. thymifolia* 113, 2. . . *E. corollata*
 446, 3. . . *E. microphylla* Lam. ib. 5. . . *E. sa-*
ureioides Lam. ib. 2. . . *Cactus coccionellifer* 281,
 2. . . *C. curassavicus* ib. 3. . . *C. Phyllanthoides*
 Decand. 247, 5. . . *Myrtus tomentosa* 372, 1. . .
M. acris 155, 3. . . *M. Pimenta* ib. 4. . . *Amy-*
gdalus pumila 11, 4. . . *Prunus Capulin* Cav. 158,
 4. . . *Crataegus coccinea* 46, 4. . . *Cr. parvifolia*
 100, 1. . . *Cr. Crus galli* 46, 1. . . *Sesuvium Portu-*
lacastrum 216, 1. . . *Glinus dictamnoides* 356, 6. . .

Mesembrianthemum umbellatum 117, 1. . . *Spiraea*
tomentosa 321, 5. . . *Sp. trifoliata* 236, 5. . .
Capparis sepriaria 338, 1. . . *C. Cynophallophora*
 172, 4. . . *Actaea racemosa* 383, 3. . . *Cistus lae-*
vipes 84, 6. . . *C. polifolius* 23, 6. . . *Corchorus*
acutangulus 44, 1. . . *C. fascicularis* 439, 6. . .
Magnolia glauca 68, 4. . . *Arungana mollusca* Juss.
 241, 3. . . *Xylopia glabra* 238, 4. . . *Anemone*
quinquefolia 106, 3. . . *A. thalictroides* ib. 4. . .
Clematis virginiana 379, 4. . . *Cl. ochroleuca* ib.
 5. . . *Anamenia laserpitiifolia* Venten. 95, 2. . .
Brafenia peltata Pursh. 349, 3. . . *Clusia rosea* 157, 2.
Teucrium iaponicum 441, 2. . . *Hyssopus ne-*
petoides 150, 3. . . *Nepeta virginica* 85, 2. . .
Elsholtzia cristata 430, 1. . . *Sideritis canariensis*
 322, 4. . . *Bystropogon suaveolens* 306, 3. . .
Hyptis capitata 222, 7. . . *Stachys aethiopica* 315,
 3. . . *Marrubium africanum* 306, 2. . . *Phlomis*
zeylanica 118, 4. . . *Clinopodium incanum* 344, 1.
 . . . *Scutellaria integrifolia* 313, 4. . . *Phryma*
leptostachya 380, 8. . . *Bartisia coccinea* 102, 5. . .
Rhinanthus capensis 310, 2. . . *Gerardia delphini-*
folia 358, 3. . . *G. tenuifolia* 12, 4. . . *G. flava*
 389, 3. . . *G. quercifolia* Pursh. 389, 1. . . *Chelone*
obliqua 348, 3. . . *Scrofularia Scorodonia* 59, 5. . .
Hemimeris montana 331, 3. . . *H. diffusa* 320, 5.
 . . . *Bignonia sempervirens* 112, 5. . . *B. Leucoxy-*
lon 200, 4. . . *Citharexylon cinereum* 162, 1. . .
Crescentia cucurbitina 171, 2. . . *Gmelina asiatica*
 305, 3. . . *Lantana involucrata* 114, 5. . . *L.*
aculeata 233, 5. . . *Manulea tomentosa* 319, 2. . .
Büchnera asiatica 394, 1. . . *Obolaria virginica* 209,
 6. . . *Orobanche uniflora* 348, 3. . . *Mimulus*
ringens 393, 3. . . *Schwalbea americana* 348, 8. . .
Barleria longifolia 133, 4. . . *B. Hystrix* 119, 5.
 . . . *Bontia daphnoides* 209, 3. . . *Blepharis boer-*

haaviaefolia Juss. 99, 3. *Subularia aquatica*
 188, 5. . . . *Cardamine virginica* 101, 4. . . . *C.*
africana ib. 5. . . . *Heliophila integrifolia* 432, 2. . . .
Arabis canadensis 86, 8. . . . *A. reptans* Lam. 51, 5.
 *A. runcinata* Lam. 206, 3. . . . *Cleome tenella*
 224, 3. . . . *Walthera americana* 150, 6. . . . *W. an-*
gustifolia ib. 5. . . . *Sisyrinchium Bermudiana* 61,
 2. . . . *Melochia concatenata* 9, 5. . . . *Passiflora*
laurifolia 211, 3. . . . *P. minima* 210, 3. . . . *P. pel-*
tata ib. 4. . . . *P. hibernica* Lam. 212, 1. . . . *Ero-*
dium maritimum 31, 4. . . . *Pelargonium betulinum*
 415, 3. . . . *Helicteres Isora* 245, 2. . . . *Dombeya*
Erythroxylon 333, 1. . . . *Sida capensis* 240, 5. . . .
S. retusa 9, 2. . . . *S. alba* ib. 3. . . . *S. humilis* 132,
 5. . . . *S. asiatica* 126, 5. . . . *S. rotundifolia* 356,
 1. . . . *S. cordifolia* 131, 2. . . . *S. periplocaefolia*
 74, 7. . . . *Malva gangetica* ib. 6. . . . *M. fragrans*
 431, 5. . . . *M. parviflora* 44, 2. . . . *M. hispanica*
 ib. 3. . . . *Lavatera triloba* 8, 3. . . . *Urena sinuata*
 5, 3. . . . *Gossypium hirsutum* 299, 1. . . . *G. bar-*
budense 188, 1. . . . *Hibiscus hastatus* 127, 2. . . .
H. hirtus 254, 3. . . . *H. aethiopicus* ib. 2. . . . *H.*
Manihot 355, 2. . . . *H. virginicus* 6, 4. . . . *Pavo-*
nia zeylanica 125, 3. . . . *Gordonia Lasianthus* 352,
 3. . . . *Fumaria Cucullaria* 90, 3. . . . *F. vesicaria*
 335, 3. . . . *Polygala Heisteria* 229, 5. . . . *P. lutea*
 438, 6. . . . *P. sanguinea* ib. 5. . . . *P. verticillata*
 ib. 4. . . . *Amerimum Ebenus* 89, 1. . . . *Piscidia*
earthaginensis 214, 4. . . . *Borbonia trinervia* 297,
 4. . . . *B. lanceolata* ib. 3. . . . *Aspalathus capitata*
 397, 6. . . . *A. astroites* 413, 2. . . . *A. thymifolia*
 ib. 1. . . . *A. ericaefolia* ib. 6. . . . *A. uniflora* ib.
 7. . . . *A. araneosa* 414, 4. . . . *A. indica* 201, 2. . . .
A. quinquefolia 278, 4. . . . *A. callosa* 345, 1. . . .
Crotalaria imbricata 388, 3. . . . *Cr. laevigata* Pursh,
 277, 2. . . . *Phaseolus semierectus* 214, 2. . . . *Ph.*

erilobus ib. 3. . . . *Dolichos scarabaeoides* 52, 3. . .
D. bulbosus ib. 4. . . . *D. biflorus* 213, 4. . . . *D.*
urens 213, 2. . . . *D. pruriens* 214, 1. . . . *Orobis*
pyrenaicus 210, 2. . . . *Lathyrus Clymenum* 114, 6.
. . . *Vicia sylvatica* 71, 1. . . . *V. cassubica* 72, 2. . .
V. peregrina 233, 6. . . . *Cytisus foliolosus* 277, 6.
. . . *Hallia hirta* 454, 8. . . . *Hedysarum gangeti-*
cum 50, 3. . . . *H. spinosissimum* ib. 2. . . . *H. coni-*
gatum 102, 1. . . . *H. pulchellum* 433, 7. . . . *H.*
capitatum ib. 3. . . . *H. viridiflorum* 308, 5. . . . *H.*
paniculatum 432, 6. . . . *Indigofera psoraleoides*
320, 3. . . . *I. cytisoides* 185, 3. . . . *Galega virgi-*
niana 23, 2. . . . *G. villosa* 59, 6. . . . *G. Colutea*
166, 3. . . . *G. argentea* Lam. 52, 1. . . . *Trifolium*
maritimum 113, 4. . . . *Tr. glomeratum* ib. 5. . .
Lotus creticus 43, 1. . . . *Hypericum ericoides* 93,
5. . . . *H. simplex* Mich. 245, 6. . . . *Prenanthes al-*
tissima 317, 2. . . . *Vernonia noveboracensis* 109, 3.
. . . *Liatris scariosa* 177, 4. . . . *L. spicata* 424, 6. . .
Cacalia atriplicifolia 101, 2. . . . *Ethulia divaricata*
21, 9. . . . *Mikania scandens* Willd. 163, 3. . . . *E-*
patorium hyssopifolium 88, 2. . . . *E. aromaticum*
ib. 3. . . . *E. rotundifolium* ib. 4. . . . *E. perfolia-*
tum 87, 6. . . . *E. coelestinum* 394, 4. . . . *Agera-*
tum ciliare 81, 4. . . . *Pteronia camforata* 345, 5. . .
Artemisia chinensis 353, 5. . . . *Gnaphalium cepha-*
lotes 410, 2. . . . *Gn. divergens* 406, 6. . . . *Gn.*
teretifolium 308, 2. . . . *Gn. cylindricum* 298, 4. . .
Gn. felinum ib. 3. . . . *Gn. cymosum* 279, 1. . . .
Gn. odoratissimum 173, 6. . . . *Gn. squarrosus* 323,
1. . . . *Gn. plantaginifolium* 348, 9. . . . *Gn. nodi-*
florum 31, 5. . . . *Gn. indicum* 187, 5. . . . *Elichry-*
sum sesamoides 449, 5. . . . *Conyza bifrons* 87, 4. . .
C. bifoliata 177, 1. . . . *Tussilago iaponica* 390, 6.
. . . . *Senecio uniflorus* 39, 7. . . . *S. grandiflorus*
422, 5. . . . *Aster tenellus* 271, 4. . . . *A. solidagi-*

noides 79, 2. . . *A. linearifolius* 14, 7. . . *A. tenuifolius* 78, 5. . . *A. infirmus* 79, 1. . . *Solidago canadensis* 236, 1. . . *S. odora* 116, 6. . . *S. bicolor* 114, 8. . . *Inula squarrosa* 16, 1. . . *I. mariana* 340, 1. . . *I. aromatica* 326, 1. . . *Arnica crocea* 343, 7. . . *Leyssera Callicorna* 350, 1. . . *Chrysanthemum procumbens* Lour. 430, 3. . . *Pyrethrum frutescens* 272, 6. . . *P. serotinum* 17, 2. . . *Cotula anthemoides* 274, 6. . . *C. tanacetifolia* 430, 7. . . *Anthemis Cota* 17, 5. . . *Eclipta erecta* 109, 1. . . *E. prostrata* 118, 5. . . *Phaëthusa americana* 342, 6. . . *Buphthalmum durum* 21, 3. . . *B. helianthoides* 22, 1. . . *Helianthus giganteus* 159, 5. . . *Rudbekia triloba* 22, 2. . . *R. hirta* 242, 2. . . *R. purpurea* 21, 1. . . *Coreopsis tenuifolia* 344, 3. . . *C. auriculata* 242, 4. . . *C. alternifolia* 159, 3. . . *Gorteria personata* 273, 6. . . *Berkheya incana* ib. 5. . . *B. ciliaris* 354, 3. . . *Polymnia Uvedalia* 83, 3. . . *Chrysogonum virginianum* 242, 3. . . *Arctotis paradoxa* 312, 5. . . *A. pilifera* 276, 2. . . *Osteospermum polygaloides* 382, 2. . . *Parthenium integrifolium* 219, 1. . . *Iva frutescens* 27, 1. . . *Sphaeranthus africanus* 108, 7. . . *Arethusa bulbosa* 348, 6. . . *A. parviflora* ib. 1. . . *A. verticillata* ib. 3. . . *A. ophioglossoides* 93, 2. . . *Malaxis paludosa* 247, 2. . . *Cymbidium Odontorrhiza* 211, 1. 2. . . *Vanilla aromatica* 320, 4. . . *Cypripedium pubescens* 418, 2. . . *Aristolochia Serpentaria* 148, 5. . . *Podostemon Ceratophyllum* Mich. 138, 1. . . *Carex remota* 34, 3. . . *C. pilulifera* 91, 8. . . *C. folliculata* 419, 1. . . *Comptonia asplenifolia* 100, 6. 7. . . *Tragia urens* 107, 6. . . *Tr. cannabina* 220, 2. . . *Hernandia sonora* 208, 1. . . *Ambrosia paniculata* 10, 5. . . *Zamia integrifolia* Ait. 309, 5. . . *Juglans compressa* ib. 2. . . *Ostrya virginica* 156, 1. . . *Arum*

Dracontium 271, 2. . . . *Caladium sagittaeifolium*
 149, 2. . . . *Belis iaculifolia* Salisb. 351, 1. . . . *Cu-*
pressus thyoides 345, 1. . . . *Acalypha virginica* 99,
 4. . . . *Croton fidaefolius* Lam. 220, 5. . . . *Cr. spi-*
nosus 108, 3. . . . *Iatropa glauca* 220, 4. . . . *Sa-*
pium aucuparium 229, 8. . . . *Phyllanthus dumosus*
 183, 4. . . . *Ph. Urinaria* ib. 5. . . . *Ph. falcatus* 247,
 4. . . . *Bradleya sinica* 368, 1. . . . *Cucumis Anguria*
 170, 3. . . . *C. maderaspatanus* ib. 2. . . . *Anthosper-*
um aethiopicum 183, 1. . . . *A. ciliare* 344, 7. . . .
Montinia acris 333, 3. . . . *Myrica cerifera* 48, 9. . . .
M. aethiopica ib. 8. . . . *M. ferrata* 424, 3. . . . *M.*
cordifolia 319, 7. . . . *Xanthoxylon. Clava Herculis*
 239, 4. . . . *X. iuglandifolium* Willd. ib. 6. . . . *X.*
rhoifolium 392, 1. . . . *X. aromaticum* ib. 2. . . . *Smi-*
lax hastata 111, 3. . . . *Sm. herbacea* 225, 4. . . .
Sm. Pseudechina 110, 5. . . . *Dioscorea villosa* 375,
 5. . . . *Margaritaria nobilis* 176, 4. . . . *Menisperm-*
um canadense 36, 2. . . . *M. Cocculus* 345, 2. . . .
M. hirsutum 384, 7. . . . *M. myosotoides* ib. 3. . . .
Cliffortia ruscifolia 297, 2. . . . *Cl. strobilifera* 275,
 2. . . . *Cl. trifoliata* 319, 4. . . . *Juniperus barba-*
densis 197, 4. . . . *Inga microphylla* 1, 6. . . . *I.*
marginata 141, 2. . . . *I. nodosa* 211, 5. . . . *Desman-*
thus cinereus 121, 5. . . . *Acacia reticulata* 123, 2.
 *A. cineraria* 2, 1. . . . *A. tamariscina* 329, 30. . . .
A. odoratissima 351, 4. . . . *A. arborea* 251, 2. . . .
A. arabica 251, 1. . . . *A. Lebbek* 351, 1. . . . *A.*
horrida 121, 4. . . . *A. caesia* 330, 1. . . . *Bursera*
gummifera 151, 1.

Acrostichum forbifolium 286, 3. . . . *A. aureum*
 288, 2. . . . *A. bifurcatum* 350, 4. . . . *A. alaicor-*
ne 429, 2. . . . *A. velleum* 281, 4. . . . *Polypodium*
lycopodioides 290, 3. . . . *P. scolopendroides* ib. 1. . . .
P. incanum 289, 1. . . . *P. reptans* 286, 2. . . . *P.*
dis simile 288, 1. . . . *P. phymatodes* 404, 1. 5. . .

P. hexagonopterum Mich. 284, 2. . . . *P. griseum*
 Schn. 282, 4. . . . *P. arvenicum* With. 89, 5. . . . *P.*
sanctum 285. . . . *P. effusum* Sw. 295. . . . *P. Spe-*
luncae 244, 2. . . . *Aspidium trifoliatum* 291, 3. . . .
A. unitum 244, 1. . . . *A. coriandrifolium* 284, 5. . . .
A. cicutarium 289, 4. . . . *A. fontanum* 89, 3. . . . *A.*
montanum ib. 4. . . . *A. lobatum* Smith. 180, 3. . . .
A. aculeatum ib. 1. . . . *A. spinulosum* 179, 5. . . .
A. falcatum 405, 1. . . . *Hemionitis palmata* 291, 4.
 . . . *Asplenium rhizophyllum* 105, 3. . . . *A. ebeneum*
 286, 1. . . . *A. polypodioides* 287, 2. . . . *A. palma-*
tum ib. 4. . . . *A. furcatum* 123, 6. . . . *Pteris ser-*
culata 407, 2. . . . *Pt. arguta* 290, 2. . . . *Pt. biau-*
rita 401, 1. . . . *Pt. atropurpurea* ib. 3. . . . *Pt. pe-*
data 286, 5. . . . *Blechnum australe* 89, 7. . . . *Wood-*
wardia virginica 179, 2. . . . *W. angustifolia* 399, 1.
 . . . *Adiantum reniforme* 257, 5. . . . *A. pedatum*
 124, 2. . . . *A. pumilum* 251, 4. . . . *A. denticula-*
tum 252, 5. . . . *A. radiatum* 253, 3. . . . *A. aethio-*
picum ib. 2. . . . *A. tenerum* 254, 1. . . . *A. pallens*
 403, 2. . . . *Davallia tenuifolia* 4, 1. . . . *Dicksonia*
apertifolia 282, 1. . . . *Hymenophyllum tunbrigense* 3,
 5. . . . *Schizaea pectinata* 95, 7. . . . *Osmunda specta-*
bilis 181, 4. . . . *Botrychium dissectum* 427, 5. . . .
Todea africana W. ib. 5. . . . *Mohria thurifraga* Sw.
 550, 10. . . . *Lycopodium curvatum* Sw. 47, 9. . . .
L. rupestre 100, 2. . . . *L. annotinum* 205, 5. . . .
L. cernuum 451, 3. . . . *L. Bryopteris* 100, 3. . . . *L.*
canaliculatum 455, 8. . . . *Pilularia globulifera* 48,
 1. . . . Elende Figuren der Moose: *Dicranum pellu-*
cidum 44, 7. etc. . . . *Fucus amphibius* Hüllf. 47, 13.
 . . . *F. plicatus* 184, 3. . . . *Conferva capillaris* 84, 9.

Nächst dem kön. Garten war der Apotheker-
 Garten zu Chelsea einer der berühmtesten. 1673

ward er von einer Gesellschaft Londoner Apotheker gegründet, 1686 feyerlich eingeweiht, und Jak. *Petiver*, († 1718,) einer aus der Gesellschaft, nahm sich mit unermüdlichem Eifer dieser Anstalt an. Er beschrieb die wichtigern Pflanzen des Gartens zu Chelsea und anderer Gärten in den *Philos. transact.* vol. 27, n. 332. 333. 337. 343. 344. 346. Aber er sammelte auch ausländische Pflanzen, deren er eine zahllose Menge zusammenbrachte: diese, nebst seinen übrigen naturhistorischen Schätzen, kaufte Sloane für 4000 Pfund: sie machen einen Theil des brittischen Museums aus. Fast alle reisende Naturforscher theilten ihm mit, was sie gefunden: er rühmt besonders Hugh Jones, der ihm aus Maryland (*Phil. transact.* n. 246.), Joh. Smyth, der ihm aus Guinea (das. n. 232.), und Sam. Brown, der ihm aus Ostindien eine Menge Gewächse geschickt, (das. n. 243. 264. 267. 271.). Er machte Abbildungen der brittischen Pflanzen bekannt, wovon aber viele aus Gerard entlehnt sind: er gab ein *Gazophylacium* und *Museum*, jedes in zehn Dekaden und einen *Hortus ficcus pharmaceuticus*. Diese und mehrere seiner Schriften sind zusammengedruckt in den *Operibus historiarum naturalem spectantibus*, vol. 1. — 3. Lond. 1764. fol. mit 310 Kupfertafeln.

Es ist schwer zu sagen, was eigentlich neu ist; doch möchten folgende wohl die wichtigsten Pflanzen seyn:

Chionanthus virginica hort. ficc. 241. . . *Scirpus supinus* phil. transact. n. 282. p. 1253. . . *Sc. antarcticus* ib. p. 1261. . . *Cyperus exaltatus* mus. n. 539. . . *C. alopecuroides* n. 591. . . *Cornucopiae cucullatum* gaz. t. 73. f. 5. . . *Avena sterilis* ib. t. 38. f. 7. . . *Eriocaulon decangulare* ib. 6, 1. . . *Protea nana* ib. 25, 7. . . *Pr. Levisanus* ib. 5, 7. . . *Galium saxatile* herb. 30, 6. . . *Polypremum pro-*

cumbens gaz. 5, 6. . . *Blairia ericoides* ib. 2, 10. . .
Plantago virginica ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia*
 ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . .
Atriplex litoralis ib. 7, 4. . . *Ligusticum cornubiense*
 ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Cassine*
Maurocenia gaz. 57, 4. . . *Crassula subulata* ib.
 89, 8. . . *Tillandsia usneoides* ib. 62, 12. . . *Pon-*
tederia cordata ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6.
 . . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula*
 ib. 63, 8. . . *Erica glutinosa* mus. n. 161. . . *E.*
corifolia gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . .
Euphorbia pilulifera ib. 80, 14. . . *Mesembrianthem-*
um geniculiflorum ib. 78, 3. . . *M. corniculatum*
 ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Rosa*
indica ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24,
 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthor-*
pia europaea ib. 6, 11. . . *Hyobanche sanguinea* gaz.
 37, 4. . . *Arabis hispida* herb. 50, 3. . . *Herman-*
nia althaeifolia gaz. 43, 2. . . *Passiflora pedata* 114,
 4. . . *Pelargonium angulosum* ib. 84, 5. . . *P. vi-*
tifolium ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Crota-*
laria biflora ib. 30, 10. . . *Hallia sororia* ib. 32, 1.
 . . . *Hedysarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H.*
nummularifolium ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir.
 ib. 1. . . *H. latebrosum* ib. 30, 11. . . *Indigo-*
fera depressa ib. 83, 9. . . *Athanasia punctata* ib.
 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium*
fasciculatum ib. 82, 6. . . *Gn. fastigiatum* ib. 7, 3.
 . . . *Gn. spicatum* ib. 8, 12. . . *Elichrysum vestitum*
 ib. 1, 9. . . *Solidago cambrica* herb. 16, 11. . .
Stoebe cinerea gaz. 3, 9. . . *St. plumosa* ib. 5, 4. . .
St. fusca ib. 2. . . *Serapias oxyglottis* ib. 128, 5.
Sagittaria trifolia ib. 19, 3. . . *Stillingia sebifera*
 ib. 34, 3. . . *Restio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dio-*
scorea oppositifolia ib. 31, 6. . . *Acrostichum specio-*
sum 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

stigmatosum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippense* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes suaveolens* Sw. ib. 75, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phascum cuspidatum* ib. 95, 14. . . *Splachnum rubrum* mus. n. 70. . . *Tortula tortuosa* ib. 65, 8. . . *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Lungermannia furcata* mus. n. 253.

Einen schönen Garten unterhielt der Bischof von London, Henrich Compton, (geb. 1632, † 1713,) zu Fulham. Ray, dessen so wie Pluknet's und Petiver's Gönner er war, beschreibt (*hist. plant.* 2, 1798.) einige seltene Gewächse jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, *Cornus sericea*, *Liquidambar*, *Aralia spinosa*, *Juglans nigra* u. s. f. Noch 1751 waren Reste der Anstalt übrig, welche Wilh. Watson beschrieb. (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern *Gleditschia triacantha* und *Pistacia vera* vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wissen wir nur, daß er 1659 *Amaryllis farniensis* enthielt. (Douglas descr. of the Guernsey-Lily, 1737. fol.)

Joh. Tradescant, Vater und Sohn, waren sehr berühmte Gartenkünstler jener Zeit. Der erste, nachdem er einen großen Theil des festen Landes von Europa durchreiset, diente verschiedenen Großen, erst dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkins. parad.* 151.) Endlich kaufte er sich selbst einen Garten zu Lambeth, der besonders an morgenländischen Gewächsen äußerst reich war. (*Parkins. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginien besucht, setzte die Unterhaltung des Gartens fort, und sammelte ein Museum, dessen Beschreibung er herausgab: *Museum Tradescantianum*, Lond. 1656.

12. Hier findet man auch ein Verzeichniß der Pflanzen seines Gartens, wo *Jasminum humile* und *odoratissimum*, *Monarda fistulosa*, *Soldanella alpina*, *Lonicera sempervirens*, *Capficum frutescens*, *Vitis Labrusca* und *vulpina*, *Heuchera americana*, *Rumex vesicarius*, *Melia Azedarach*, *Rhododendron hirsutum*, *Psidium pyrifera* u. a. vorkommen. Er vermachte seinen Garten und seine Sammlungen einem Ashmole. (*Pennants Lond.* p. 29.) Noch 1749 beschrieb W. Watson den Tradescant'schen Garten. (*Philos. transact.* vol. 46. p. 160.)

Der botanische Garten der Universität zu Oxford ward erst 1632 gegründet, da der Graf Danby die Mittel dazu herbeschaffte. Ein Braunschweiger, Jak. Bobart, war der erste Vorsteher des Gartens. Er gab 1648 ein Pflanzen-Verzeichniß, welches Sim. Paulli in seinen *viridariis*, p. 325 — 394. abdrucken lassen. *Triticum monococcon*, *Lycopsis pulla*, *Anagallis Monelli* u. a. sind hier zuerst aufgeführt. Wilh. Brown und Phil. Stephens gaben 1658 dies Verzeichniß vermehrt heraus. *Salvia verticillata*, *Iris sambucina*, *Cynoglossum pictum*, *Echium violaceum*, *Lyfimachia Linum stellatum*, *Statice minuta*, *Amaryllis formosissima*, *Cassia Sophera* erscheinen hier nebst vielen andern in brittischen Gärten zuerst.

1680 ward auch der Garten in Edinburgh angelegt, von dem Jak. Sutherland den ersten Katalog 1683 herausgab. Hier kommen *Dipsacus laciniatus*, *Scabiosa maritima*, *prolifera*, *graminifolia*, *Plantago Lagopus*, *Lithospermum fruticosum*, *Onosma echioides*, *Verbascum ferrugineum*, *Rhamnus insectorius*, *Evoonymus americanus*, *Ribes reclinatam*, *Illecebrum capitatum*, *Velezia rigida*, *Daucus muricatus*, *Imperatoria verticillaris*, *Thapsia garganica*, *Statice oleae-folia*, *Amygdalus nana* u. a. vor.

Im Jahr 1665 erschien J. Rea's flora, or a complete florilege, Lond. fol., worin von der Cultur der Pflanzen, Bäume und Blumen gehandelt wird, und einige seltene und neue Pflanzen vorkommen, z. B. p. 122. *Erythronium americanum* Ker., p. 16. *Laurus indica*. Auch die Herzoginn von Beaufort unterhielt einen trefflichen Garten, wovon Sloane's handschriftliches Verzeichniß im brittischen Museum ist. Hier kommen schon *Anacardium occidentale*, *Cassia Chamaecrista*, *Guaiacum officinale*, *Euphorbia canariensis*, *Sempervivum canariense* und *arachnoideum*, *Psidium pomiferum*, *Mesembrianthemum albidum*, *scalpratum* Haw., *pugioniforme*, *noctiflorum*, *spinosum*, *muricatum*, *acinaciforme*, *tuberosum*, *perfoliatum*, *micans*, *hispidum*, u. a. vor.

C. Botanische Gärten in den Niederlanden.

Der ausgebreitete Handel und die Neigung reicher Holländer brachte eine Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen, besonders vom Kap und aus Ostindien in die Gärten. Aber die Sucht, mannichfache Spielarten zu ziehn, war auch allgemein, und zeigte sich besonders in dem abgeschmackten Handel mit Tulpenzwiebeln, der in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis zum Unfinn getrieben wurde. Man wog die Zwiebeln, und bezahlte den Gran mit zehn und mehr Gulden: daher manche Tulpenzwiebel mit 1000 — 4000 Gulden bezahlt wurde. Auch zog man Wechsel darauf, wie auf baares Geld. Im Jahr 1637 wurde durch obrigkeitliche Verordnung diesem Unwesen ein Ende gemacht. (*Munting offening der planten*, p. 631.)

Der botanische Garten zu *Leiden* war zwar der älteste, aber nicht der reichste in Holland. Nach

Clusius Tode stand ihm Pet. *Paaw* (geb. 1564, † 1617) vor, der einen *Hortus publicus academiae Lugduno-Batavae*, 1601 und 1617. 8., drucken liess. Ihm folgte Ael. Ever. *Vorst*, († 1624,) und diesem sein Sohn, Adolf *Vorst*, (geb. 1597, † 1663,) der viermal (1633, 1636, 1649 und 1658) Verzeichnisse herausgab. Das erste steht in Spigellii isagoge, p. 223. f. Das dritte in Paulli viridar. p. 473. f. Auf Ad. *Vorst* folgte Florent. *Schüyl*, († 1669,) auf diesen Arnold *Syén*, (geb. 1640, † 1678): dann Paul Hermann, von dem oben die Rede war, und, als dieser 1695 mit Tode abgegangen, Pet. *Hotton*, (geb. 1648, † 1709.) Hierauf übernahm Herm. *Boerhaave* die Aufsicht, dessen Verdienste wir noch in der Folge rühmen werden. Flor. *Schüyl* hatte 1668 und Paul Hermann 1687 und 1690 Verzeichnisse vom Leidener Garten gegeben.

Der Garten zu *Amsterdam* war einer der reichsten seiner Zeit. Durch Rheedé's, des Statthalters van der Stel auf dem Kap, und Anderer Bemühungen wurden eine Menge Saamen, Zwiebeln und Pflanzen aus den holländischen Niederlassungen zusammengebracht. Die Rathsherren Joh. *Huydecoper* van Marfeveen und Joh. *Commelyn* († 1698) waren die ersten Curatoren des Gartens, Joh. *Snippendal* der erste Aufseher. Dieser gab schon 1646 ein Verzeichniss. Ihm folgten Gerard *Blasius*, († 1682,) Friedr. *Ruyfch*, († 1731,) und, da diesen des Alters Schwäche unfähig gemacht, Pet. *Hotton*. Als dieser nach Leiden versetzt worden, theilte man die Aufsicht und das damit verbundene Lehramt, indem Ruyfch noch die vaterländischen, Caspar *Commelyn* aber, Johann's Neffe, (geb. 1667, † 1731,) die ausländischen Pflanzen zu erklären bekamen.

Joh. *Commelyn* hatte die seltenen Pflanzen des Amsterdamer Gartens in Kupfer stechen lassen und

befchrieben. Dies Werk: *Horti medici Amstelædamsis rarioꝝ plantarum descriptio et icones*, vol. 1. 2. Amst. 1697. 1702. fol., gaben Fr. Ruysch und Franz Kiggelaar nach Commelyn's Tode, mit 224 schönen Kupfertafeln heraus. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Salvia africana 2. 91. . . *S. aurea* 2. 92. . .
Scabiosa rigida 1. 93. . . *Rivina humilis* 1. 96. . .
Echium fruticosum 2. 54. . . *Convolvulus canariensis* 2. 51. . .
Campanula capensis 2. 35. . . *C. rigidula* ib. 37. . .
Roëlla ciliata ib. 59. . . *Atropa solanacea* 2. 96. . .
Varronia alba 1. 80. . . *Sideroxylon melanophleum* 1. 109. . .
Rhamnus colubrinus 1. 90. . . *Phyllica ericoides* 2. 1. . .
Plumeria alba 2. 24. . . *Bubon gummifer* 2. 58. . .
Rhus tomentosa 1. 92. . . *Rh. lucida* ib. 93. . .
Aralia spinosa 1. 4. . . *Pancratium amoenum* 2. 87. . .
P. amboinense 1. 39. . . *Amaryllis zeylanica* 1. 37. . .
Phalangium revolutum 1. 34. . . *Sansevieria guineensis* 2. 20. . .
S. zeylanica 2. 21. . . *Veltheimia Uvaria* 2. 15. . .
Aletris fragrans 2. 4. . . *Aloë pieta* 2. 5. . .
A. sinuata 1. 48. . . *A. retusa* 2. 6. . .
A. plicatilis ib. 3. . . *A. Lingua* ib. 8. . .
A. verrucosa ib. 9. . . *A. margaritifera* ib. 10. . .
Agave foetida 2. 18. . . *Calla aethiopica* 1. 50. . .
Melicocca biiuga 1. 94. . . *Celtis rhamnoides* 1. 73. . .
Cassia occidentalis 1. 26. . . *C. javanica* 1. 111. . .
C. Chamaecrista 1. 27. . . *Royena glabra* 1. 65. . .
R. lucida ib. 96. . . *Malpighia glabra* 1. 75. . .
Oxalis incarnata 1. 22. . . *Talinum Anacampseros* 2. 89. . .
T. fruticosum 1. 4. . . *Euphorbia anti-quorum* 1. 12. . .
E. Tirucalli 1. 14. . . *E. cotinifolia* 1. 15. . .
E. canariensis 2. 104. . . *Sempervivum canariense* 2. 95. . .
Cactus mammillaris 1. 55. . . *C. Peixescia* 1. 70. . .
Tetragonia herbacea 2. 102. . . *T. fruticosa* ib. 103. . .
Spiraea

opulifolia 1. 87. . . *Grewia occidentalis* 1. 85. . .
Sideritis candicans 2. 99. . . *Bystropogon canariensis* 2. 65. . . *Selago corymbosa* 2. 40. . . *Digitallis canariensis* 2. 53. . . *Lantana mista* 1. 78. . .
Manulea Cheiranthus 2. 42. . . *Hebenstreitii dentata* 2. 109. . . *Hermannia alnifolia* 2. 78. . . *Pelargonium auritum* 2. 61. . . *P. rapaceum* ib. 63. . .
P. lobatum ib. 62. . . *Pentapetes phoenicea* 1. 6. . .
Sida spinosa 1. 2. . . *Polygala myrtifolia* 1. 46. . .
P. stipulacea 2. 97. . . *Pterocarpus Draco* 1. 109. . .
Lebekia cytifoides 2. 107. . . *Ononis cernua* (?) 2. 82. . . *Lathyrus odoratus* 2. 80. . . *Pforalea bracteata* 2. 106. . . *Lotus iacobaeus* 2. 83. . .
Indigofera lotoides Lam. 2. 84. . . *Hypericum floribundum* 2. 68. . . *Chrysocoma cernua* 2. 45. . .
Chr. ciliaris 2. 48. . . *Athanasia pubescens* 2. 47. . .
A. trifurcata 2. 49. . . *A. crichmifolia* 2. 50. . .
Tanacetum suffruticosum 2. 100. . . *Aster fruticosus* 2. 27. . . *Cineraria geifolia* 2. 73. . . *Berkheya setosa* 2. 28. . . *Calendula nudicaulis* 2. 33. . .
C. graminifolia 2. 34. . . *Arctotis aspera* 2. 22. . .
Othonna pectinata 2. 69. . . *O. coronopifolia* 2. 70. . .
O. frutescens 2. 74. . . *Hippia frutescens* 2. 101. . .
Arum trilobatum 1. 51. . . *Cupressus disticha* 1. 59. . . *Iatropha urens* 1. 10. . . *Myrica quercifolia* 2. 81. . . *Zamia debilis* 1. 58. . . *Clusia daphnoides* W. 2. 2. . . *C. pulchella* 1. 91. . . *Stilbe Pinastra* 2. 110. . . *Mimosa casta* 1. 28. . .
Desmanthus punctatus 1. 31. . . *Acacia cornigera* 1. 107.

Caspar Commelyn besorgte nicht allein den zweyten Theil dieses Werks, sondern gab auch *Praeludia botanica*, Amst. 1703. 4., und *Horti medici Amsteld. plantas rariores et exoticas*, Amst. 1706. 1715. 4., heraus. Hier findet man folgende:

Ipomoea coccinea rar. 21. . . . *Chironia baccifera* rar. 9. . . . *Ch. frutescens* ib. 8. . . . *Phyllica cordata* prael. 12. . . . *Ph. pubescens* W. ib. 13. . . .
Diosma oppositifolia ib. 1. . . . *D. rubra* ib. 2. . . .
D. hirsuta ib. 3. . . . *Asclepias undulata* ib. 16. . . .
A. crispa ib. 17. . . . *Crassula perfoliata* prael. t. 23. . . .
. . . *Mahernia pinnata* rar. 7. . . . *Crinum americanum* ib. 14. . . . *Cr. erubescens* ib. 15. . . . *Yucca aloefolia* prael. 14. . . . *Y. Dracanis* ib. 16. . . .
Aloë arachnoides ib. 27. . . . *A. echinata* W. rar. 46. . . .
. . . *A. variegata* ib. 47. . . . *A. rhodacantha* Decand. prael. 24. . . . *A. Commelini* Willd. ib. 20. . . . *A. brevifolia* Decand. ib. 22. . . . *Apicra viscosa* prael. 31. . . . *A. spiralis* ib. 32. . . . *A. albicans* W. rar. 48. . . . *A. tricolor* prael. 29. . . . *A. imbricata* ib. 32. . . . *A. patula* ib. 25. . . . *Agave vivipara* ib. 15. . . . *Polygonum orientale* rar. 43. . . . *Zygo-phyllum sessilifolium* ib. 10. . . . *Cotyledon spuria* ib. 23. . . . *Euphorbia mamillaris* prael. 9. . . . *E. Commelini* Decand. ib. 7. . . . *E. Clava* ib. 8. . . . *E. hypericifolia* ib. 10. . . . *Lamium multifidum* rar. 26. . . . *Dracocephalum canescens* rar. 28. . . . *Spielmannia africana* rar. 6. . . . *Melianthus comosus* ib. 4. . . . *Pelargonium pinnatum* prael. 3. . . . *P. zonale* ib. 1. . . . *P. peltatum* ib. 2. . . . *P. acetosum* ib. 4. . . . *Cacalia ficoides* rar. 40. . . . *Athanasia dentata* ib. 41. . . . *Senecio ilicifolius* ib. 42. . . . *Centaurea glastifolia* ib. 39. . . . *Arctotis acaulis* ib. 35. . . . *A. calendulacea* ib. 36. . . . *Momordica operculata* 22.

Sim. *Beaumont* hatte im Haag einen eigenen Garten; dessen Erzeugnisse von Pluknet gerühmt werden, und von dem Franz Kiggelaar 1690 ein Verzeichniß herausgab.

Zu *Utrecht* blühte der akademische Garten unter *Henr. Regius*, (geb. 1598, † 1679,) der davon

1650 ein Verzeichniß herausgab. Zu *Haarlem* war ein botanischer Garten, dessen Katalog *Aegid. de Koer* 1702 bearbeitete. Zu *Breda* unterhielt die medicinische Schule einen Garten, welchen *Joh. Brosterhusius* 1647 beschrieb. In *Brüssel* war der Apotheker-Garten des *Joh. Hermann* bekannt, dessen Katalog 1652-4. herausgekommen. Dem *Groeninger* Garten standen die *Muntinge* vor. Der ältere, *Henrich*, († 1658,) gab 1646 ein Verzeichniß heraus. Sein Sohn *Abraham* (geb. 1626, † 1683) ist durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare oeffening der planten*, *Groening*. 1672. 4., dann als: *Naaauwkeurige beschryving der Aardgewassen*, *Leid.* 1696. fol., mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich *Franz Kiggelaar* unter dem Titel: *Phytographia curiosa*, *Amst.* 1702., übersetzt herausgab. Die Kupfer sind schlecht, oft copirt, sogar erdichtet, und die Beschreibungen mittelmäßig.

Aus diesen niederländischen Gärten schöpfte *Eman. Sweert*, kaiserlicher Hofgärtner, da er sein von Blumenfreunden geschätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meist lilienartiger Pflanzen, mehrere aus *Vallet's* oben angeführtem Werk, ohne Beschreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Swertii* 41., *Watsonia iridifolia* Ker. 66., *Narcissus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 31. Ein ähnliches Werk, welches größtentheils die Pflanzen holländischer Gärten enthält, gab *Crisp. Passäus*, aus *Arnheim*, heraus: *Hortus floridus*, *Arnh.* 1614. fol. Aus allen diesen und andern Blumen-Sammlungen entstand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler *Matth. Merian*, *Frkf. am Main*, 1641. fol., bearbeitete.

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. Breyn, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlicher Kenntnisse in der Botanik vieles bey, indem er die holländischen Gärten besuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entstand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gadan. 1678. fol., welches eine Menge kap'fcher und brasiliſcher Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich gestochen, nebst den Beschreibungen von Breyn enthält. Neue sind folgende;

Salvia paniculata t. 85. . . *Wachendorfia hirsuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . *Brabeium stellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrsine africana* 5. . . *Phyllica bruniioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Staavia radiata* 82. . . *Gomphirena brasiliensis* 52. . . *Laserpitium pruthenicum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 39. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Eriosperrnum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia simplex* 6. . . *Lachnaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Cassia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuosa* 23. . . *C. glandulosa* 24. . . *Caesalpinia pulcherrima* 22. . . *Melastoma holosericeum* 2. . . *Oxalis speciosa* 46. . . *Mesembrianthemum molle* 81. . . *M. expansum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Borbonia cordata* und *erenata* 28. . . *Aspalathus chepopoda* 11. . . *A. spinosa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. brasiliiana* 32. . . *Colutea frutescens* 29. . . *Aeschynomene aspera* 52. . . *Pforalea aphylla* 25. . . *Trigonella spinosa* 35. . . *Athanasia capitata* 78. . . *Artemisia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium nudifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . *S.*

longifolius 63. . . *S. purpureus* 67. . . *Inula pinifolia* 64. . . *Lidbekia turbinata* 73. . . *Cotula coronopifolia* 76. . . *Osteospermum moniliferum* ib. . . *Othonna bulbosa* 66. . . *Stoebe ericoides* 10. . . *Croton solanifolius* Geiseler 54. . . *Iatropha multifida* 53. . . *Phyllanthus rhamnoides* 4. . . *Restio distichus* 91. . . *Inga cinerea* Humb. 15. . . *Mimosa sensitiva* 16. . . *M. asperata* 19. 20. . . *M. polydactyla* Humb. 18. . . *Asplenium Nidus* 99. . . *A. Breynii* 97. . . *Lycopodium plumosum* 100. 101. . . *Lygodium scandens* 96.

In den Ephem. nat. cur. beschrieb er *Iasminum Sambac* dec. 1. a. 4. o. 133., *Trichosanthes Anguina* das. o. 137., *Convolvulus paniculatus* das. o. 136., *Periploca tunicata* das. o. 138., *Apocynum indicum* das. o. 149.

Er hinterließ zwey *Prodromos*, welche sein Sohn Joh. Philipp, (geb. 1680, † 1764,) Arzt in Danzig, 1734 herausgab. Dieser hatte Holland, Italien, Frankreich und Spanien besucht, und Berichte über die Pflanzen Italiens und Spaniens an Sloane abgestattet. (*Phil. transact.* vol. 24. n. 301. vol. 27. n. 334.) In den prodromis kommen folgende neue Pflanzen vor;

Gladiolus tristis t. 7. f. 1. . . *Gl. angustus* ib. f. 2. . . *Gl. puniceus* Lam. t. 12. f. 1. . . *Babiana ringens* 8, 1. . . *B. plicata* 9, 2. . . *Wachendorfia paniculata* 9, 1. . . *Rynchospora aurea* Vahl t. 23. . . *Scabiosa africana* t. 26. . . *Panax quinquefolia* p. 52. . . *Drosera cistiflora* 22, 2. . . *Craffula coccinea* 20, 1. . . *Agapanthus umbellatus* t. 10. . . *Lachenalia orchiioides* 11, 1. 3. . . *Terminalia Chebula* t. 4. . . *Melia Azadirachta* t. 1. . . *Euphorbia Caput Medusae* t. 19. . . *Capparis Breynia* p. 13. . . *Monsonia speciosa* 21, 2. . . *Spilanthes Acmella* p. 48. . . *Sp. insipida* t. 24. . . *Eupa-*

torium divaricatum 17, 2. . . *Pteronia oppositifolia*
 ib. 3. . . *Gnaphalium ferratum* 18, 2. . . *Gn. di-*
varicatum ib. 3. . . *Elichrysum proliferum* 17, 1. . .
E. imbricatum 18, 1. . . *E. virgatum* 16, 3. . .
Cineraria sonchifolia 21, 1. . . *Amellus Lychnitis*
 15, 2. . . *Calendula hybrida* 14, 2.

D. Botanische Gärten in Deutschland, Dänemark und Schweden.

Unter den deutschen botanischen Gärten war der sehr berühmt, den der Bischof von Eichstädt, Jo. Cornel. von Gemmingen, zu S. Willibald unterhielt, und ihn besonders durch die aus Joach. Camerarius Garten angekauften Pflanzen bereicherte. (*Heister praef. ad Burkhard. epist. p. 17.*) Basil. Besler, Apotheker in Nürnberg, erhielt die Aufsicht darüber. Auf Kosten des Bischofs erschien ein Prachtwerk: *Hortus Eystettenfis*, 1613. fol. Der Bruder des Basilius, Hieronymus, Arzt in Nürnberg, und Lud. Jungermann, Prof. in Altorf, sollen die Verfasser des Werkes seyn. (*Baier biogr. prof. Altorf. 82.*) Die Pflanzen sind nach den Jahreszeiten abgetheilt, wo sie blühen. Neu, oder vorzüglich gut abgebildet, sind folgende:

Jasminum grandiflorum aest. fol. 13. n. 1. . .
I. humile aest. ord. 11. f. 2. n. 1. . . *Salvia grandiflora* aest. ord. 8. fol. 1. n. 1. . . *S. albida* mihi
 ib. 1. 2. . . *S. syriaca* ib. f. 2. n. 3. . . *S. Aethiops* ib. f. 3. . . *Valeriana rubra* aest. ord. 1. f. 3. . .
Iris florentina vern. ord. 8. f. 4. . . *I. biflora* ib. f. 1. n. 4. . . *I. Xiphium* aest. ord. 3. f. 10. n. 1. . .
I. Xiphioides ib. ord. 4. f. 6. 8. n. 2. 3. . . *Scabiosa bannatica* ib. ord. 9. f. 9. n. 3. . . *Sc. argentea* ib. f. 10. n. 3. . . *Convolverulus purpureus* f. *Ipomoea discolor* Jacqu. ib. ord. 13. f. 8. n. 2. . . *Capficum*

frutescens autumn. ord. 1. f. 8. n. 1. . . . *Solanum tuberosum* ib. ord. 3. f. 1. . . . *Lysimachia quadrifolia* aest. ord. 10. f. 7. n. 1. . . . *Chenopodium Botrys* ib. ord. 13. f. 2. n. 3. . . . *Lachenalia pallida* vern. ord. 2. f. 17. n. 2. . . . *Allium nigrum* aest. ord. 4. f. 11. n. 1. . . . *Ornithogalum pyramidale* vern. ord. 5. f. 14. n. 2. . . . *Scilla lusitanica* vern. ord. 2. f. 11. . . . *Calla palustris* ib. f. 17. n. 4. . . . *Cactus Melocactus* autumn. ord. 4. f. 1. n. 1. . . . *Rosa lutea* vern. ord. 6. f. 5. n. 1. . . . *Fragaria elatior* und *virginiana* vern. ord. 7. f. 8. . . . *Paeonia humilis* vern. ord. 6. f. 14. n. 3. . . . *Melissa grandiflora* aest. ord. 7. n. 7. n. 1. . . . *Acanthus mollis* aest. ord. 11. f. 2. n. 3. . . . *Dentaria bulbifera* aest. ord. 7. f. 12. n. 2. . . . *Anastatica hierochuntica* autumn. ord. 4. f. 1. n. 2. . . . *Geranium palustre* vern. ord. 1. f. 9. . . . *Malva crispa* aest. ord. 6. f. 9. n. 1. . . . *Lavatera thuringiaca* ib. f. 5. n. 1. . . . *L. arborea* ib. f. 6. . . . *Lathyrus articulata* aest. ord. 6. f. 10. n. 3. . . . *Pforalea palaeestina* aest. ord. 10. f. 11. n. 2. . . . *Amarantus tricolor* autumn. ord. 2. f. 6.

Der eben genannte Lud. Jungermann, aus Leipzig, (geb. 1572, † 1653,) Joachim's Neffe, (Gesch. der Bot. 1, 341.), gründete den akademischen Garten zu Gießen und richtete den zu Altorf ein. An beiden Orten hatte er Professuren bekleidet. Vom altorfer Garten gab er 1635 ein Verzeichniß. Sein Nachfolger Mor. Hofmann, des berühmten Caspar Sohn, (geb. 1621, † 1698,) gab: *Florae altorfinae delicias hortenses*, Altorf. 1660. 1677. 4. Ihm folgte sein Sohn Joh. Moritz, (geb. 1653, † 1727,) der 1703 ein Verzeichniß der Garten-Pflanzen gab.

Das Collegium der Aerzte zu Nürnberg unterhielt einen Garten, der unter Joh. Georg Volckamer's, Stadtarztes zu Nürnberg, (geb. 1616, † 1693,) Aufsicht sehr blühend wurde. Das alphabetische Ver-

zeichniß, welches nach seinem Tode erschien: *Flora Noribergensis*, 1700. 4., enthält auch die Definitionen der Systematiker seiner Zeit, nebst Abbildungen und Beschreibungen neuer Pflanzen, worunter folgende merkwürdig sind: . . .

Stapelia hirsuta 50. . . *Mesembrianthemum difforme* 165. . . *M. crystallinum* 166. . . *Aizoon canariense* 236. . . *Dracocephalum canariense* 145. . . *Dr. canescens* 353. . . *Hermannia feabra* 24. . . *Colutea herbacea* 118. . . *Chrysocoma Comaurea* 148. . . *Gnaphalium foetidum* 194. . . *Gn. helianthemifolium* das. . . *Senecio elegans* 225. . . *S. rigidus* das. . . *Aster spurius* 50. . . *A. angustifolius* Jacqu. das. . . *Arctotis hypochondriaca* 224. . . *Osteospermum spinosum* 105. . . *Othonna abrotanifolia* 225. . . *O. parviflora* 226.

Die übrigen deutschen Gärten waren weniger wichtig.

In Jena legte Werner Rolfinck (geb. 1599, † 1673) 1629 den Universitäts-Garten an. Er, ein berühmter Lehrer der Anatomie, versuchte sich auch in der Botanik, aber seine Schrift: *De vegetabilibus*, Jen. 1670. 4., enthält nichts als unnütze Gelehrsamkeit. Der vierte Aufseher, Theod. Schenk, gab ein Verzeichniß auf vier Bogen heraus. Jen. 1659. 12.

In Leipzig war der *Bosische* Garten der berühmteste. Kasp. Bose, Rathsherr in Leipzig, brachte aus England und Frankreich eine große Menge seltener Gewächse zusammen, welche Paul Ammann im *Hortus Bosianus*, Lips. 1686. 4., beschrieb. Man findet hier viel neues: *Illicium anisatum*, *Adenantha pavonina*, *Acacia vera*, *Averrhoa Bilimbi*, *Triptoma Uvaria* Ker., *Origanum sipyleum*, mehrere *Pelargonien*, *Stapelien* und *Mesembrianthema*. Der

Gärtner, Elias *Peine*, gab 1690, 1699, 1703, 1715 deutsche Verzeichnisse desselben Gartens heraus.

Der akademische Garten in Leipzig war unter Paul Ammann sehr blühend. Dieser gab unter dem Titel: *Suppellex botanica*, Lips. 1675. 8., ein Verzeichniß, worin als Seltenheiten Echinophora, Euphorbia Apios und dendroides vorkommen.

In Halle unterhielt der Superintendent und Prediger, Joh. Gottfr. *Olearius*, (geb. 1635, † 1711,) einen botanischen Garten, von dem das reiche Verzeichniß: *Specimen florum halensis*, 1668. 12. erschien.

Der kurfürstliche Garten in Berlin ward 1660 errichtet, und der Leibarzt, Joh. Siegm. *Elsholtz*, (geb. 1623, † 1688,) gab das Verzeichniß unter dem Titel: *Flora marchica*, Berol. 1663. 8.

In Hefsem war ein fürstl. Braunschweigischer Garten, dessen Vorsteher Joh. *Royer* 1652. 4. die Beschreibung davon herausgab.

In Helmstedt unterhielt Günth. Christoph *Schellhammer* einen Privat-Garten, dessen Verzeichniß 1683. 4. auf fünf Bogen erschien. Auch Joh. Andr. *Stiffer* lieferte 1699 einen Katalog von Pflanzen, in seinem Garten gezogen.

Der Garten der Universität zu Straßburg ward von Marc. *Mappus*, Arzt zu Straßburg, (geb. 1632, † 1701,) beschrieben: *Catalogus plantarum horti academ. Argentinenfis*, Argent. 1691. 12.

Der Garten der Universität zu *Kopenhagen* kam unter Otto *Sperling's*, aus Hamburg, (geb. 1602, † 1681,) Aufsicht in Aufnahme. Er lieferte ein Verzeichniß, unter dem Titel: *Hortus Christianaeus*, Hafn. 1642. 12., welches Paulli seinen viridariis einverleibt hat.

Auch in *Upsala* ward der akademische Garten 1657 vom Prof. Ol. *Rudbek* (geb. 1630; † 1702) eingerichtet. Er gab 1658 das erste, 1666 das zweyte, und 1685 das dritte Verzeichniß. Auf seinen Antrieb legte der Graf Magnus de la Gardie zu *Ulricsdalen*, (damals *Jacobsdal*,) einen Garten an, dessen Beschreibung Ol. *Rudbek* unter dem Titel: *Deliciae Vallis Iacobaeae*, *Upsal*. 1666. 12., herausgab. Durch den Reichthum dieser und anderer Gärten ward *Rudbek* in den Stand gesetzt, ein großes Unternehmen zu wagen. Er wollte nämlich alle bis dahin bekannt gewordene Pflanzen in Holzschnitten abbilden lassen und das Ganze nach C. *Bauhin's* Methode ordnen. Um bey Liebhabern mehr Absatz zu finden, gab er den zweyten Theil vor dem ersten heraus: jener enthält die *Liliaceen*, *Coronarien* und *Orchideen*, und erschien unter dem Titel: *Campilysi liber 2.* *Upsal*. 1701. fol. Die meisten Abbildungen sind entlehnt: interessant nur wenige: *Narcissus dubius* p. 61. f. 2., *N. trilobus* das. f. 3., *Allium descendens* p. 160. f. 20. 165. f. 13., *A. flavum* p. 157. f. 6., *Serapias cordigera* p. 204. f. 20., *Limodorum boreale* p. 209. f. 10. Den ersten Theil, der zur Herausgabe bereit lag, verzehrte eine große Feuersbrunst in *Upsala*. Drey Exemplare sollen noch gerettet worden seyn. (*Act. liter. suec.* 1720. p. 96.) Eines davon hat Jo. Ed. *Smith* wieder abdrucken lassen: *Reliquiae Rudbekianae*, *Lond.* 1789. fol. Man findet mehrere seltene, besonders lappländische, auch die darunter, die *Burser* gesammelt hatte. (*Gesch. der Bot.* 1, 369.)

In *Abo* blühte der botanische Garten unter *Elias Til-lands*, (geb. 1640, † 1692). Sein: *Catalogus plantarum*, quae prope *Aboam* tam in excultis quam incultis locis hucusque inventae sunt, 1683. 8., ent-

hält auch zum Theil die Gartenpflanzen mit 158 Holzsehnitten.

Selbst in *Warschau* war ein königlicher Garten, der mehrere ausländische Gewächse enthielt. Das Verzeichniß davon gab Andr. Cnöffel 1651 heraus; es ist in Paulli's *viridarii*s wieder abgedruckt.

E. Botanische Gärten in Italien.

Man hätte nach dem trefflichen Anfang der Cultur ausländischer Gewächse im sechzehnten Jahrhundert, mehr in dem gegenwärtigen erwarten können. Aber die Gärten Italiens erhoben sich nicht merklich über die in andern Ländern.

Von dem in *Pisa* ist nichts weiter bekannt, als ein Verzeichniß von Pet. Dion. *Vellia*, welches 1635 geschrieben und von Targioni Tozzetti (*de progressu delle scienze in Toscana*, vol. 3. p. 243.) von neuem aufgelegt ist.

Dem Garten in *Padua* stand Vesling in der Mitte dieses Jahrhunderts vor. Wahrscheinlich hat das Verzeichniß vom Jahr 1642, welches in Paulli's *viridarii*s abgedruckt ist, ihn zum Verfasser. Es ist eines der merkwürdigsten; denn man erstaunt über die Menge griechischer und cretischer Pflanzen, und bedauert nur, daß sie mehr angedeutet als beschrieben sind. Die Verbindung mit Candia dauerte bis 1669 fort; denn erst in diesem Jahr verlor die Republik Venedig jene Insel an die Türken. Daher auch Georg *a Tutre* noch nach Candia ging, um den Garten zu Padua mit griechischen Pflanzen zu bereichern. In seinem 1662 herausgegebenen Katalog sind so viele cretische und griechische Pflanzen, als wohl nie wieder in einem europäischen Garten beisammen gewesen. *Rubia arborescens cretica* ist wahrscheinlich *Ernodea montana* Smith., *Petroselinum*

creticum radice tuberola ist *Bunium ferulaceum* Smith. Die meisten aber sind, wegen mangelhafter Bestimmungen, nicht herauszubringen. Man kann sich des Unwillens über die Trägheit der Paduaner nicht erwehren, wenn man bedenkt, wie sie diese herrliche Gelegenheit, den größten Theil der griechischen Flor zu bestimmen, ungenutzt vorübergehn ließen. Georg a Turre gab auch eine historia plantarum, 1685. fol., ohne Werth. Selbst die Verordnung der Curatoren, daß die Gärtner die wild wachsenden Pflanzen vom Baldo und andern benachbarten Bergen in den Garten versetzen sollten, blieb unbenutzt. (*Tommasini gymnasi. patav. p. 98.*)

In Bologna war, nach Ul. Aldrovandi, (*Gesch. der Bot. 1, 378.*), die Aufsicht des Gartens den Brüdern Ambrosini anvertraut. Der ältere, Bartholomäus, (geb. 1588, † 1657,) hat nichts Botanisches geschrieben. Der jüngere, Hyacinth, (geb. 1605, † 1672,) gab einen: *Hortus studioforum*, Bonon. 1657. 4., ein Verzeichniß der vorrätigen Pflanzen mit Kupfern heraus, worin aber nichts bedeutend Neues vorkommt. Ein größeres Werk fing er unter dem Titel: *Phytologia*, an, wovon aber der erste Theil nur 1666. fol. herausgekommen. Viel vergebliche Mühe verwendet er auf Etymologien: neue Pflanzen sind fast nur: *Tripsacum hermaphroditum* 235., *Tr. dactylodes* 516., *Arenaria iuniperina* 37., *Passiflora hederacea* 91., *Anthemis tomentosa* 100., *Centaurea Amberboi* Lam. 187., *Acacia Farnesiana* 360.

Dem Ambrosini folgte in der Aufsicht des Gartens zu Bologna, Jak. Zanoni, (geb. 1615, † 1682,) ein gelehrter und thätiger Mann, der durch Hülfe des P. Mattei, welchen wir als Missionar und Gehülfen Rheede's oben genannt haben, eine Menge der seltensten malabarischen Pflanzen in dem Garten zu Bologna versammelte. In alphabetischer Ordnung

beschrieb er die seltenen Gewächse in seiner *Istoria botanica*, Bologn. 1675. fol., und erläuterte die Beschreibung durch 80 Kupfertafeln, von denen aber die von Mattei geschickten sehr roh sind. Eine zweyte Ausgabe, mit 105 Tafeln vermehrt, gab Cajetan Monti, Bonon. 1742. fol., heraus. Zanoni hatte sich bemüht, die Pflanzen der Alten zu erläutern und mit diesen neuen zu vergleichen. Die Irrthümer, die dabey nothwendig vorkommen mußten, hatte zum Theil schon Vincenz Menegotti aufgedeckt. (*Postilla ad alcuni capi della storia botanica del Zanoni*, Padov. 1676. 16.) Monti liefs daher mit Recht die ganze gelehrte Untersuchung bey seiner Ausgabe weg. Neu sind aber:

Saccharum Ravennae ed. nov. 19. f. 3. . . *Asperula calabrica* 166. . . *Sanguisorba media* 138. . . *Isnarda palusteris* 67. . . *Borago cretica* 37. . . *Lycopsis vesicaria* 35. . . *Matthiola scabra* Ratdegel 154. 155. . . *Datura ferox* 162. . . *Eryngium Zanonii* Lam. 74. . . *Morinda citrifolia* 124. . . *Bupleurum baldense* 40. . . *Athamanta ficula* 48. . . *Sium ficulum* 128. . . *Dimocarpus Litchi* 108. . . *Bauhinia variegata* 20. . . *Caesalpinia pulcherrima* 141. . . *Cassia obtusifolia* 47. . . *Silene paradoxa* 109. . . *S. lusitanica* 111. . . *Betonica hirsuta* 30. . . *Stachys glutinosa* 81. . . *Dracocephalum Ruyschiana* 146. . . *Dr. virginianum* 69. . . *Praefium maius* 80. . . *Euphrasia tricuspidata* 76. . . *Bignonia capreolata* 33. . . *Celsia orientalis* 34. . . *Sisymbrium tanacetifolium* 72. . . *Cardamine asarifolia* 44. . . *Sida carpinifolia* 114. . . *Anthyllis Hermanniae* 29. . . *Cytisus purpureus* 63. . . *Galega phaseoloides?* 134. . . *Serratula centauroides* 95. . . *Cnicus stellatus* 46. . . *Bidens bipinnata* 32. . . *Erigeron canadense* 23. . . *Gnaphalium lavandulaefolium* W. 71. . . *Euphthalmum floscu-*

losum Vent. 21. . . *B. aquaticum* 24. . . *Aster*
? laevigatus W. 22. . . *Centaurea atrata* W. 58. . .
C. romana 42. 43. . . *C. ragulina* 92. . . *C. sem-*
pervirens 93. . . *Coreopsis alternifolia* 58. . . *He-*
lianthus scirumofus 56. . . *H. trachelifolius* W. 57.
 . . . *Cymbidium praemorsum* Sw. 16. . . *Artocar-*
pus integrifolia 90. . . *Arum pentaphyllum* 23. . .
Caryota urens 133. . . *Phyllanthus Emblica* 131.
 . . . *Desmanthus diffusus* 123. . . *Mimosa rubicaul-*
lis 119. . . *Acacia portoricensis* 121. . . *Onoclea*
sensibilis 152.

Zu Rom waren zwey botanische Gärten. Den einen hatte der Kardinal Odoardo Farnese angelegt: Vorsteher war Tobias *Aldini* aus Cesena. Dieser gab mit Hülfe des Prof. Petr. Castelli in Rom: *Descriptio rariorum plantarum, quae in horto Farnesiano continentur*, Rom. 1625. fol., heraus. Die sehr guten Kupfer stellen manche seltene Pflanzen, unter andern *Helleborus trifolius* und *lividus*, *Acacia Farnesiana*, *Hyperanthera Moringa* und *Iatropha Manihot* dar.

Ein anderer botanischer Garten war der heym Collegium della sapienza in Rom, dem der obengenannte Joh. Bapt. *Triumfetti* vorstand. Baglivi (*opp.* 432.) rühmt, dals er den Garten mit 6000 Arten bereichert habe. Indefs muß man dies nicht zu genau nehmen, da der Begriff von Art damals noch nicht berichtet und fest bestimmt war. Seinem oben angeführten Buche: *de ortu et vegetatione plantarum*, Rom. 1685. 4., sind Beschreibungen mehrerer Pflanzen, die er für neu hielt, angehängt. Darauf gab er einen *Syllabus plantarum horto medico* 1688 additarum, Rom. 1688. 4., und eine *Praelusio ad publicas plantarum ostensiones*, Rom. (1700.) 4. Wie fleißig er das römische Gebiet in botanischer Rücksicht durchsucht, davon zeigt ein Bericht, den er an *Boccone* (*musf.* 241.) abstattet.

Ein Jesuit, Joh. Bapt. *Ferrari*, aus Siena, (geb. 1584, † 1655,) machte die Zierpflanzen dieser römischen Gärten bekannt. Die großen Künstler, Guido Reni aus Bologna († 1641) und Pet. Berettini aus Cortona († 1669) verbanden sich mit ihm zur Darstellung der schönsten Blumen. So entstand ein Werk, den Künstlern und Blumenfreunden wichtiger als den Botanikern: *De florum natura*, Rom. 1633. 4. Man sieht hier unter andern die *Ferraria undulata* und *Haemanthus coccineus*.

In Sicilien waren zwey berühmte Gärten. Einer ward in Messina 1639 gegründet. Peter *Castelli* aus Messina, der früher in Rom gelehrt, stand ihm, nach der Rückkehr in seine Vaterstadt, vor. Er lieferte einen *Hortus messanensis*, 1640. 4., ein bloßes Pflanzen-Verzeichniß, nach dem Gebrauche geordnet.

Ein anderer Garten wurde der *katholische* genannt, weil der Fürst *della Cattolica*, Herzog von Misilmerii, Graf Vicaris, Baron Prizis ihn gegründet und einen Botaniker, Franz *Cupani*, aus dem Orden des Franz von Assisi, (geb. 1657, † 1711,) besoldet hatte, um aus ganz Sicilien die seltenern Pflanzen für den Garten zu sammeln. Cupani gab einen *Hortus Catholicus*, Neap. 1696. 4., heraus. Dieser enthält die Namen der gesammelten Pflanzen in der Landessprache, mit den Synonymen von Morison, Bauhin und Andern. Dazu kamen zwey Supplemente, eines in demselben Jahr, das andere 1697. 4. Es ist schwer, die Pflanzen zu bestimmen, welche hier zum ersten Mahl vorkommen. Indessen sind *Iris microptera* Vahl. hort. cath. p. 103., *Tordylium humile* Bern. 200., *Cucubalus catholicus* 110., *Linaria reflexa* 214., *Sinapis eruroides* 201., *Seriola urens* 95., *Orchis papilionacea* 158., gewiss von ihm zuerst aufgeführt.

Der unermüdet thätige Mann arbeitete an einem großen Werk, welches er *Panphyton siculum* nannte, wozu er bey seinem frühen Tode siebenhundert Kupfertafeln fertig hatte: 198 waren schon abgedruckt. Anton Bonanni, der sein Gehülfe gewesen, verzögerte absichtlich die Herausgabe der schon abgedruckten Platten; und beredete Chiarelli, (*Discorso prelim. alla storia naturale di Sicilia*, 1789.), daß er der Verfasser des Werkes sey. Endlich kamen die 198 Tafeln 1713 zu Palermo heraus. Banks besitzt 168 Tafeln: ich besitze deren nur 52, die ich der Güte meines Freundes Rudolphi in Berlin verdanke. Hier finden sich folgende interessante Pflanzen: *Agrostis pungens* t. 1., *Poa sicula* t. 7., *Arun-do micrantha* Lam. t. 8., *Carex pendula* Good. t. 11., *Schoenus mucronatus* t. 12., *Iris alata* Poir. t. 13., *Linaria pilosa* Bern. t. 24., *Allium siculum* Ker. t. 25., *Ophrys aranifera* Hudf., *O. Speculum* Bern., *O. ciliata* Bern. t. 28., *Orchis ensifolia* Vill., *O. Ornithis* Jacqu. t. 29., *O. acuminata* Desfont. t. 35., *Gnaphalium nodiflorum* Lam. t. 36., *Ophrys picta* Link. t. 37., *Cardamine heterophylla* Host. t. 66., *Raphanus cheiranthiflorus* W. t. 71., *Rumex tuberosus* t. 74., *Crepis albida* t. 115., *Tolpis quadriaristata* Bern. t. 118., *Reaumuria vermiculata* t. 119., *Crepis taurinensis* W. t. 120., *Cr. leontodontoides* Allion. t. 121., *Hypochoeris sicula* t. 122., *Lapsana virgata* Desfont. t. 127., *Hieracium bracteolatum* Smith. t. 137., *Hier. crinitum* Smith. t. 144., *Silene sicula* Ker. ebendaf.

Fünftes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer
Pflanzen.

Die Pflanzen des südlichen Europa wurden in diesem Zeitraum am fleißigsten gesammelt und untersucht.

Magnol's und Richier de Belleval's Bemühungen haben wir schon erwähnt: auch Tournefort's Verdienste sind gerühmt worden. Des letztern: *Histoire des plantes, qui naissent aux environs de Paris*, 12. Paris 1698., müssen wir noch besondere Erwähnung thun. Das Werk ist in sechs Herborisations getheilt. Die vorzüglichsten Excursionen gehn ins Holz von Boulogne und Vincennes, nach S. Cloud, Arcueil, Chantilly und auf die Inseln der Marne. Es fehlt natürlich bey dieser Einrichtung nicht an Wiederholungen. Indess war das Buch für die damalige Zeit außerst nützlich, und die Kritik der Synonyme macht es noch der Nachwelt brauchbar.

Joh. Steph. Strobelberger, aus Windisch-Grätz, der nachher Arzt in Karlsbad war, hatte zu Montpellier unter Richier de Belleval sich der Botanik mit besonderem Fleiß ergeben. Er lieferte: *Galliae politico-medicae descriptio*, Jen. 1621. 12., worin der fünfte Abschnitt die Pflanzen des südlichen Frankreichs, aber bloß nach dem Gattungs-Namen, mehrentheils aus Lobelius, Dalechamp und Richier de Belleval, enthält.

Großen Ruhm erwarb sich Jak. Barrelier, zu Paris 1606 geboren, der anfangs Medicin studirte, dann aber in den Orden der Dominicaner trat, und theils auf Befehl Gaston's, Herzogs von Orleans, theils als Begleiter des Generals der Prediger-Mönche, Frankreich, Spanien und Italien durchzog, lan-

ge in Rom lebte, und 1673 in Paris starb. Er hinterließ eine große Menge Pflanzen-Zeichnungen, welche Anton Jussieu, nach Tournefort's Bestimmungen, unter dem Titel: *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae*, Paris. 1714. fol., herausgab. Es sind 1324 Kupfer, in sehr verjüngtem Maassstabe, und oft undeutlich. Da Jussieu versichert, daß Boccone viele, von Barrelier erhaltene Pflanzen früher unter seinem Namen bekannt gemacht, so ist es sehr schwer, mit Gewisheit zu sagen, welche Arten von Barrelier eigentlich entdeckt sind. Indess ist folgendes Verzeichniß wahrscheinlich ziemlich richtig:

Salvia Barrelieri n. 186. . . *S. multifida* Sibth.
 220. . . *S. disermas* 187. . . *S. valentina* 1517.
 . . . *S. elongata* Spr. 167. . . *Valeriana supina* 868.
 . . . *Phleum Böhmeri* Schrad. 21. f. 1. . . *Phl. tenue*
 Schrad. 14. f. 1. . . *Phl. paniculatum* Hudf. 28. f.
 2. . . *Poa dura* 50. . . *P. Eragrostis* 44. f. 2. . .
P. bulbosa 703. . . *Briza humilis* MB. 15. f. 2. . .
Cynosurus aureus 4. . . *Beckmannia erucaeformis*
 Host. 2. male. . . *Melica aspera* Desf. 95. f. 1. . .
Festuca phleoides 123. f. 1. . . *Bromus erectus* 13.
 f. 1. . . *Br. stipoides* 76. f. 1. . . *Avena fragilis*
 905. . . *Poa cilianensis* 743. . . *Galium linifolium*
 583. . . *G. maritimum* 81. . . *Echium plantagi-*
neum 1026. . . *Anchusa stylosa* MB. 578. . . *Cam-*
panula diffusa 453. . . *C. cochlearifolia* 454. . .
Trachelium coeruleum 683. . . *Atropa frutescens*
 1173. . . *Viola Zoyfii* 691. . . *Atriplex glauca*
 753. . . *Salsola polyclonos* 275. . . *Tenoria fru-*
tescens Spr. 1255. . . *Heracleum elegans* 56. . .
H. austriacum 708. . . *Oenanthe apifolia* 350. . .
Ligusticum ferulaceum All. 836. . . *Statice dictio-*
toma Cav. 805. . . *Daphne vermiculata* 231. . .
Polygonum Bellardi Allion, 560. f. 2. . . *Gypsophi-*

la perfoliata 1002. . . *Dianthus ferrugineus* 497. . .
Silene longiflora Ehrh. 380. . . *Oxalis Barrelieri*
 1159. . . *Reseda undata* 588. . . *Euphorbia fal-*
cata 751. . . *E. terracina* 833. . . *E. pilosa* 885.
 . . . *Potentilla cinerea* Vill. 709. . . *Cistus sericeus*
 1315. . . *Helianthemum italicum* 366. . . *H. thy-*
misfolium 444. . . *H. torosum* Allion. 446. . . *H.*
xacemosum 293. . . *H. hirtum* 488. . . *Reaumuria*
vermiculata 888. . . *Teucrium thymisfolium* 1062.
 . . . *T. flavescens* 1072. . . *T. valentinum* 1048. . .
T. pycnophyllum 1091. . . *T. Libanitis* 1090. . .
T. pumilum 1092. . . *T. angustissimum* 1080. . .
T. coeleste 1081. . . *Sideritis glauca* 250. . . *S.*
linarisfolia Lam. 172. . . *Marrubium candidissimum*
 686. . . *M. acetabulosum* 129. . . *Phlomis pur-*
purea 405. . . *Nepeta graveolens* Vill. 735. . .
Bartisia viscosa 665. . . *B. Fagonii* Lapeyr. 774. f.
 1. . . *Rhinanthus versicolor* 666. . . *Linaria vil-*
losa 597. . . *L. organifolia* 1100. 1102. 1103.
 1313. . . *Anarrhinum crassifolium* 1315. . . *Bu-*
nias cochlearioides 1252. . . *Iberis rotundifolia* 1305.
 f. 2. . . *I. cepaeaefolia* 848. . . *Biscutella longi-*
folia Vill. 841. . . *Cardamine chelidonia* 156. . .
Hesperis alyssoides Pers. 804. . . *Sisymbrium mura-*
le 131. . . *S. Barrelieri* 1016. . . *Sinapis erucoi-*
des 132. . . *Cleome violacea* 865. . . *Geranium re-*
flexum 39. . . *Ononis cenisia* 1104. . . *O. minu-*
tissima 1107. . . *O. viscosa* 1239. . . *Oxytropis*
Pallasii Pers. 557. . . *Trifolium sphaerocephalon*
 859. . . *Tr. badium* Schreb. 1024. . . *Lotus cyti-*
foides 1031. . . *Scorzonera calcitrapifolia* 890. . .
Atractylis humilis 1127. . . *Santolina alpina* 522.
 . . . *Anthemis valentina* 485. . . *Anth. Barrelieri*
Tenor. 457. . . *Artemisia arragonensis* 447. . .
Conyza candida 217. . . *Senecio crassifolius* 261. . .
S. nebrodensis 491. . . *S. Barrelieri* 891. . . *S.*

rotundifolius Lapeyr. 145. . . *Cineraria longifolia*
266. . . *C. minuta* 1153. f. 1. . . *Chrysanthemum*
pectinatum 421. . . *Pyrethrum Halleri* 458. f. 2. . .
Centaurea linifolia 139. . . *C. abrotanifolia* Lam.
149. . . *C. hyssopifolia* 306. . . *C. argentea* 218.
. . . *C. Crocodilium* 303. . . *C. leucantha* Lapeyr.
1229. . . *Ophioglossum lusitanicum* 252. f. 2. . .
Die Tange sind so schlecht abgebildet, daßs auch S.
G. Gmelin sich nicht wagte sie zu bestimmen. In-
deßs ist *F. volubilis* 1303. gut abgebildet. . . *Baeo-*
myces cornucopioides 1278. f. 2. . . Einige neue
Schwämme, als *Phallus Hadriani* 1258. . . *Clathrus*
flavescens 1265. . . *Boletus umbellatus* 1269. . .
B. polycephalus 1270.

Ein italischer Mönch, Silvio Paul Boccone, aus
Palermo 1633 gebürtig, trat in den Cistercienser-
Orden, und ward vom Großherzog von Toscana zu
seinem Botaniker ernannt. Er durchreiste Italien,
Sicilien, Malta, Frankreich, Spanien, Deutschland,
die Niederlande, England und Polen, und starb zu Pa-
lermo 1704. In England übergab er mehrere Abbil-
dungen seltener Pflanzen, nebst den dazu gehörigen
Beschreibungen an Charles Hatton, der sie durch Mo-
rison bearbeiten, und unter dem Titel: *Icones et de-*
scriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Gal-
liae et Italiae, Oxon. 1674. 4., drucken liefs. Bey
seinem Aufenthalt in Venedig zeigte er dem treffli-
chen Wilh. Sherard eine noch grössere Sammlung
von Abbildungen und Beschreibungen. Auf dessel-
ben Rath gab er sie unter dem Titel: *Museo di piante*
rare della Sicilia, Malta, Corsica etc. Venez. 1697.
4. mit 309 Abbildungen, heraus. Die letztern sind
roh, und die Beschreibungen unvollständig. Ver-
schieden von diesem Werk ist: *Museo di fisica e di*
esperienza, Venez. 1697. 4., worin ebenfalls viele
Bemerkungen über Pflanzen vorkommen. Folgende

Pflanzen scheint er zuerst beschrieben und abgebildet zu haben:

Veronica acinifolia mus. t. 9. . . *Andropogon distachyos* plant. sic. t. 11. . . *Panicum hirtellum* mus. t. 55. . . *Rottböllia monandra* ib. t. 57. . . *Triticum unilaterale* ib. . . *Tr. unioides* sic. t. 33. . . *Scabiosa urceolata* Desf. ib. t. 52. . . *Sc. pyrenaica* mus. t. 6. . . *Galium Bocconi* mus. t. 101. . . *G. aristatum* ib. t. 75. . . *Parietaria lusitanica* sic. 24. . . *Rubia Bocconi* Pet. mus. 75. . . *Plantago macrorrhiza* sic. t. 15. . . *Tillaea muscosa* ib. t. 29. P. Q. R. . . *Anchusa undulata* mus. 77. . . *Echium maritimum* ib. 78. . . *Convolvulus ficulus* sic. 48. . . *Campanula mollis* ib. 45. . . *C. saxatilis* mus. 64. . . *Lobelia Laurentia* ib. 27. . . *Elaeodendron Argan* sic. 21. . . *Viola nummulariaefolia* mus. 127. . . *Achyranthes argentea* sic. 9. . . *A. corymbosa* mus. 39. . . *Illecebrum echinatum* Vill. sic. t. 20, f. 111. . . *Salsola rosacea* sic. 31. 32. . . *Eryngium dilatatum* Lam. mus. 71. . . *E. Bocconii* Lam. sic. 47. . . *Athamanta panacifolia* Spr. sic. 1. . . *Ath. ficula* sic. 14. . . *Bubon ficulus* sic. 27. 28. . . *Daucus gummifer* Lam. mus. 20. . . *Angelica Razoulii* mus. 99. . . *Bubon rigidus* ib. 76. . . *Statice monopetala* sic. 16. 17. . . *St. bellidifolia* Decand. mus. 103. . . *Linum verticillatum* 42. . . *Allium ficulum* Ucr. sic. 33. . . *Rumex multifidus* mus. 126. . . *R. luxurians* ib. . . *R. amplexicaulis* Lapeyr. ib. . . *Epilobium alpestre* ib. 5. 16. . . *Galenia africana* ib. 110. . . *Polygonum alpinum* ib. 27. 83. . . *Ruta linifolia* ib. 75. . . *Gypsophila altissima* ib. 51. . . *Cucubalus fabarius* ib. 92. . . *C. mollissimus* ib. 118. . . *Silene vallesia* ib. 54. . . *Glinus lotoides* sic. 11. . . *Cistus squamatus* mus. 64. . . *Teucrium multiflorum* ib. 117. . . *T. buxifolium* ib. 61. . . *T. rotundifolium* ib. 62. . . *Nepeta violacea und lanata*

Ait. ib. 36. . . *N. Apuleii* Ucr. sic. 25. . . *Sideri-*
tis incana mus. 67. . . *Lamium rugosum* ib. 23. . .
Stachys palaestina ib. 109. . . *St. maritima* ib. 127.
 . . . *Marrubium supinum* ib. 69. . . *M. crispum* ib.
 tit. . . *M. hispanicum* ib. 122. . . *Leonurus Mar-*
rubiastrum ib. 98. . . *Thymus patavinus* ib. 45. . .
Th. Piperella ib. 117. . . *Th. cephalotes* ib. 43. . .
Th. virginicus ib. 115. . . *Bartsia humilis* Lapeyr.
 ib. 60. . . *Euphrasia longiflora* ib. 63. . . *Antirrh-*
inum multicaule sic. 19. . . *A. molle* mus. 41. . .
Scrofularia trifoliata mus. 60. . . *Digitalis Thapfi*
 ib. 85. . . *D. obscura* ib. 98. . . *Iberis semperflo-*
rens sic. 22. . . *Alyssum halimifolium* mus. 39. . .
A. saxatile ib. 93. . . *Biscutella raphanifolia* sic. 23.
 . . . *B. sempervirens* mus. 122. . . *Cardamine tha-*
lictroides mus. 116. . . *C. graeca* sic. 44. . . *Si-*
fymbrium vimineum sic. 10. . . *S. valentinum* mus.
 80. . . *Cheiranthus helveticus* ib. 111. fig. ult. . .
Ch. tristis ib. fig. penult. . . *Hesperis africana* sic.
 42. . . *Erodium malopoides* mus. 89. . . *E. cha-*
maedryoides ib. 128. . . *Sida rhombifolia* sic. 6. . .
Malope malacoides ib. 8. . . *Fumaria enneaphylla*
 mus. 73. . . *Ononis variegata* sic. 38. . . *Hyper-*
cum crispum mus. 12. . . *H. ciliatum* ib. 127. . .
Hieracium cerinthoides ib. 54. . . *H. prunellaefolium*
 ib. 24. . . *H. montanum* ib. 113. . . *H. molle* ib.
 53. . . *Sonchus chondrilloides* Desf. sic. t. 7. C. A.
 . . . *Crepis coronopifolia* sic. t. 7. A. . . *Apargia*
Taraxaci mus. 106. . . *Hyoseris scabra* ib. . . *Ver-*
nonia praealta ib. 32. . . *Serratula coronata* ib. 37.
 . . . *S. humilis* ib. 109. . . *Gnaphalium supinum* ib.
 85. . . *Conyza verbascifolia* sic. 31. . . *C. aegy-*
ptiaca ib. 7. . . *Senecio squalidus* ib. 41. . . *S. del-*
phinifolius ib. 51. . . *S. chrysanthemifolius* Poir. sic.
 36. . . *Inula bifrons* mus. 121. . . *I. foetida* sic.
 13. . . *Pyrethrum Bocconi* mus. 98. . . *Achillea*

alpina ib. 101. . . . *Centaurea uniflora* mus. 2. . .
C. melitensis sic. 35. . . . *C. sempervirens* sic. 39. . .
Cynomorium coccineum ib. 43. . . *Ambrosinia Bassii*,
Arisarum, ib. 26. . . . *Poterium hybridum* ib. 30. . .
Arum proboscideum mus. 50. . . *Andrachne telephioi-*
des ib. 119. . . *Pistacia trifolia* mus. 93. . . *Gy-*
mnostomum Hedwigia mus. 108. ad Dillen. . . *Lycop-*
perdon perlatum ib. 306. . . *L. uprifforme* ib. 301. . .
Geastrum hygrometricum ib. 305. . . *Boletus Tube-*
raster 300. . . *Daedalea confragosa* ib. . . *Hydnum*
orbiculatum ib. 307. . . *H. coralloides* ib. 304.

Auch Ray, dessen wir schon oft erwähnten, sammelte auf seinen Reisen durch das südliche Europa eine Menge Pflanzen, die er in der: *Sylloge extra Britanniam nascentium stirpium*, Lond. 1694. 8., bekannt machte. Man erstaunt über die große Anzahl seltener Gewächse, deren Verzeichniß 314 Seiten einnimmt, unter denen ich nur folgende nennen will: *Androsace Chamaejasme*, *Ferula Ferulago*, *Euphorbia coralloides*, *Reaumuria vermiculata*, *Capparis ovata*, *Rhinanthus Trixago*, *Iberis cepaeaeifolia*, *Althaea Ludwigii*, *Cytisus divaricatus*, *Trifolium messanense*, *Hypericum crispum*, *Conyza verbascifolia*.

Die nördlichen Küsten des adriatischen Meers durchsuchte ein geschickter Apotheker in Venedig, Anton *Donati*, dessen: *Trattato de' semplici, pietre e pesci marini, che nascono nel lido di Venezia*, 1631. 4, manche seltene Pflanzen, als *Drypis spinosa*, *Selsleria echinata* u. s. f., enthält.

Da wir *Cupani's* und *Zanoni's* Verdienste schon aufgezählt haben, so erwähnen wir nur noch einiger weniger bekannten Italiener, und zwar zuerst der Brüder *Balth.* und *Mich. Campi*. Sie waren Apotheker in Lucca, und glaubten sich dadurch besondere Verdienste zu erwerben, daß sie die Pflanzen

der Alten durch eigene Untersuchungen zu erläutern suchten. Zu dem Ende durchforschten sie die apenninischen Gebirge, und gaben die Resultate ihrer Untersuchungen in dem: *Spicilegio botanico sopra il cinnamomo degli antichi*, dove si mette in chiaro altri semplici di oscura notizia, Lucca 1654. 4.

Die Flor des Aetna ward zuerst von Joseph *Bonfiglioli*, aus Ancona, untersucht. Das Verzeichniß der von ihm gefundenen Pflanzen machte Peter *Carvera* in seiner Beschreibung des Aetna bekannt: *Il Mongibello descritto*, Catan. 1656. 4. Diese ist wieder abgedruckt in *Graev. et Burm. thesaur. sicil.* tom. 10. col. 7. 8. Es fehlt hier nicht an falschen Namen, wie z. B. *Mechoacanha* angegeben wird, wo wahrscheinlich *Convolvulus Imperati* gemeint ist.

Die Pflanzen des römischen Gebiets sammelte Jakob *Roggeri*, dessen Verzeichniß in Ray's *sylloge* steht. Man findet hier *Serapias Lingua*, *Orchis tephrosanthos*, *Thapsia foetida*.

Die ärmliche Flor von Malta machte 1689 Franz *Phil. Cavallini*, Arzt zu la Valette auf Malta, bekannt. Unter dem Namen *Pugillus Melitenfis*, nahm Franz Ernst Brückmann in seinen *Epist. itinerar. cent.* 2. p. 674. f. das Verzeichniß auf. Hier kommen *Arum tenuifolium*, *Conyza rupestris*, *Centaurea spinosa*, *Eleusine coracana* und *Conserva Helminthochorton* vor. Der letztern bedient sich Cavallini schon gegen die Würmer.

Unbedeutend ist eine Schrift von Ovid. *Montalbanus*, Prof. zu Bologna, († 1672): *Hortus botanographicus*, Bonon. 1660. 8., worin zweytausend Abbildungen, mehrentheils wild wachsender Pflanzen, versprochen werden. Im Anhang erscheint eine Abhandlung über Mißbildungen und Monstrositäten. Derselbe gab unter dem Namen Joh. Ant. *Bumaldus* eine *Biblioth. botanica*, Bonon. 1657. 24.,

heraus, die Seguiet mit der feinigten Hag. Com. 1740. 4. wieder abdrucken liefs, und worin man den ersten Versuch einer Synonymie der Gräser findet.

Auch Portugall ward nach Clufius zuerst wieder von Gabr. Grisley, wahrscheinlich einem Engländer, untersucht. Er nannte sich Chymiatet und Botanicus, und versichert, fast dreyfsig Jahre auf die Durchsuchung des Landes, vom Cap S. Vincent an bis an den Minho, zugebracht zu haben. Sein Buch erschien unter dem Titel: *Viridarium lusitanicum*, Ulyssip. 1661. 8., ist auch in Ray's Sylloge abgedruckt. Seguiet legte es Veron. 1749. 8. von neuem auf, und Vandelli gab es, mit Linné'schen Namen erläutert, Olissip. 1789. 8., heraus. Durch die Güte meines Colleggen Link, der Portugall in neuern Zeiten durchforscht hat, bin ich in Stand gesetzt, folgende Pflanzen, als die merkwürdigsten, oder von Grisley zuerst entdeckten, anzugeben:

Salvia polymorpha Link. n. 751 — 755. . .
Gratiola linifolia 698. . . *Crocus multifidus* Sm. 1532. . .
Iris lusitanica 1560. . . *Milium multiflorum* Cav. 692. . .
Avena pallens Link. 601. . . *Hordeum Hystrix* Roth. 659. . .
Exacum filiforme 310. . . *Galium tricornes* Sm. 115. . .
Parietaria platyphyllos Link. 1111. . . *Lycopsis nigricans* 97. . .
Anagallis parviflora Link. 92. . . *A. linifolia* 88. . .
A. tenella 1062. . . *Verbascum blattarioides* Lam. 202. . .
Echium plantagineum 449. . . *Lobelia urens* 889. . .
Eryngium ilicifolium Lam. 476. . . *E. odoratum* Lam. 479. . .
E. tenue Lam. 480. . . *E. pentanthum* Link. 481. . .
Chironia spicata 311. . . *Angelica montana* Link. 101. . .
Cynanchum acutum 137. . . *Bunium maius* Vill. 234. . .
Caucalis elongata Link. 303. . . *Athamanta verticillofa* Link. 437. . .
Oenanthe apiifolia Brot. 124. 1072. . .
Statice angustifolia 876. . . *St. fascicu-*

lata Venten. 1361. . . . *St. cephalotes* 1360. . .
St. humilis 1362. . . . *Linum tenue* Desf. 891. . .
Scilla monophyllos Link. 1552. . . *Sc. unifolia* und
Ornithogalum roccense 1596. . . *O. chloranthum*
 Link. 1595. . . *Tulipa australis* Link. 1618. . .
Leucoium trichophyllum Schousb. 1572. . . *Conval-*
laria ambigua Link. 1175. . . *Colchicum tessellatum*
 Link. 1525. . . *Rumex thyrsoides* Desfont. 18. . .
Alisma trinervium Link. 1166. . . *Dianthus atte-*
nuatus Sm. 290. . . *Silene arenaria* Desf. 921. . .
S. fabuletorum 922. . . *S. psammitis* Link. 923. . .
Lychrum meonanthum Link. 936. . . *Geum atlanti-*
cum Desf. 286. . . *Cistus verticilliflorus* Link. 371.
 . . *Delphinium pentagynum* Lam. 26. . . *Ranun-*
culus elodes 1204. . . *R. flabellatus* Desf. 1209. . .
Mentha Tomentella Link. 1199. . . *Stachys hirta*
 1070. . . *Prunella hastata* Link. 225. . . *Linaria*
dealbata Link. 457. . . *L. multipunctata* Link. 880.
 . . *L. amethystina* Lam. 881. . . *L. incarnata* Lam.
 882. . . *L. bipunctata* 883. . . *L. lusitanica* 885.
 . . *Antirrhinum meonanthum* Link. 108. . . *Rhi-*
nanthus versicolor Lam. 57. . . *Euphrasia scabra*
 Link. 496. . . *E. filifolia* Link. 495. . . *Cochlea-*
ria acaulis 377. . . *Cheiranthus longifiliqus* Link.
 860. . . *Ch. litoreus* 862. . . *Malva tuberculata*
 Link. 55. . . *Lathyrus helodes* Link. 740. 837. . .
Genista triacanthos Brot. 543. . . *Cytisus divarica-*
tus und *anagyricus* Herit. 434. . . *Astragalus cym-*
baecarpus Brot. 171. . . *Anthyllis hamosa* Desf.
 106. . . *Stauracanthus aphyllus* Lk.? 1290. . .
Ulex minor 1286. . . *Ornithopus sativus* Lk. 1089.
 . . *O. repandus* Poir. 1281. . . *Trifolium tomen-*
tosum 1439. . . *Hypericum linariaefolium* Vahl.
 765. . . *H. tomentosum* 768. . . *Leontodon tube-*
rosus 730. . . *Cichorium divaricatum* Schousb. 355.
 . . *Helminthia spinosa* Candoll. 230. . . *Scorzo-*

nera multifida Lk. 1295. . . *Sc. pinifolia* Gouan. 1294. . . *Anacyclus aureus* 322. . . *Anthemis fuscata* Brot. 323. . . *A. repanda?* 335. . . *Cynara sylvestris* Lam. 424. . . *Centaurea uliginosa* Brot. 771. . . *C. polyacantha* 774. . . *C. limbata* Lk. 775. . . *C. pullata* 776. . . *Orchis anthropomorpha* 1592. . . *Urtica caudata* Vahl. 1492. . . *Quercus Phellodrys* Lk. 787. . . *Qu. Ballota* Desf. 788. . . *Myrica Faya* 305. . . *Mercurialis elliptica* 1025.

In *Deutschland* wurde *Schlesien* und das *Riesengebirge* untersucht. *Kasp. Schwenckfeld*, Stadtarzt in *Hirschberg*, († 1609,) machte sich dadurch bekannt, daß er: *Stirpium et fossilium Silesiae catalogum*, *Lipsi. 1600. 4.*, herausgab. Er bediente sich der *Nomenclatur* von *Tabernämontanus*, *Thal* und *Tragus*: doch sind folgende Pflanzen merkwürdig: *Pleurospermum austriacum*, *Daucus*, p. 60., *Myrrhis aromatica* p. 142., *Rumex alpinus* p. 8., *Sedum saxatile* p. 195., *Lycopodium alpinum* p. 141. Im zweyten Theil kommen Gartenpflanzen, unter andern auch *Kartoffeln*, vor. Von demselben *Schwenckfeld* hat man ein „*Kurzes Verzeichniß der Kräuter, welche um den warmen Brunnen auf den Gebürgen gefunden werden, Hirschberg 1619. 8.*“. Auch hier fehlt es nicht an seltenen Pflanzen, als *Rubus Chamaemorus*, *Tussilago spuria* und *nivea*, *Uvularia amplexifolia*, *Sonchus alpinus*, *Sedum Rhodiola* u. s. f.

Joh. Frank, aus *Camenz*, der zu *C. Bauhin's* Freunden gehörte, gab einen: „*Hortus lusaticus, das ist, lateinische, deutsche und etliche wendische Namen derer Gewächse in Ober- und Nieder-Lausnitz,*“, 1619. 4. heraus.

Der bekannte Dichter, *Philipp Zesen*, aus *Priöra bey Raguhn im Dessau'schen* gebürtig, sammelte

die Pflanzen seines Vaterlandes, bestimmte sie nach Thal und Tabernämontanus, und machte ein Verzeichniß derselben bekannt, welches Beckmann in der Historie von Anhalt, Th. 1. S. 36. f. abdrucken liefs. Interessant ist hier *Genista sagittalis* in der Scholitzer Heide.

Die hallische Flor ward, aufser Christ. Knauth, dessen wir schon erwähnten, von Karl Schaffer, hallischem Stadtarzt und Rolfincks Schüler, (geb. 1613, † 1675,) bearbeitet. Seine „*Deliciae botanicae halenses*, 1662. 12.,“ sind aber ohne Werth, da die Pflanzen, ohne Standörter, mit Tabernämontanus Namen aufgeführt werden.

Der märk'schen Flor von Elsholtz haben wir gedacht. Größern Ruhm würde Christ. Mentzel aus Fürstenwalde, brandenburgischer Leibarzt, (geb. 1622, † 1701,) erworben haben, wenn er seinen Voratz, die Pflanzen nach klimatischen Verhältnissen zu ordnen und zu beschreiben, (*Lessers Aufsatz in physikal. Belustig.* 1, 321.), ausgeführt und vor allen Dingen die Flor seines Vaterlandes gründlich untersucht hätte. Denn, abgerechnet, daß er einer der gelehrtesten Naturforscher seiner Zeit war, hatte er auch Reisen durch ganz Europa unternommen: wenigstens hatte er Dänemark, Polen, Lithauen, Frankreich, Italien und Spanien gesehn. Auch fehlte es ihm, nachdem er sein Amt als Leibarzt aufgegeben, nicht an MUSE. Allein, diese verwandte er ganz auf das Studium der chinesischen Sprache und auf Ausarbeitung seines „*Lexicon plantarum polyglotton*, Berol. 1715. fol.,“ welches immer noch brauchbar ist, da es die Namen der Pflanzen in den meisten Sprachen enthält. Angehängt ist ein „*Pugillus rariorum plantarum*,“ die auf 15 Kupfertafeln, nicht sehr sauber, aber richtig, abgebildet sind. Wir bemerken darunter:

Centunculus minimus t. 7. . . (*Alnus palustris minima*, fructu coriandri exiguo), *Silene chlorantha* t. 2. f. 1. . . *Baeomyces roseus*, *Sphaeria polymorpha* und *Hypoxylon* t. 6. . . Unter den ausländischen: *Massonia latifolia* t. 13. f. 4. . . *Veltheimia viridifolia* ib. f. 5. . . *Ornithogalum altissimum* ib. f. 2. . . *Helianthemum apenninum* t. 8. f. 3. . . Andere waren schon bekannt: *Cucubalus Otites* t. 1. . . *Gypsophila fastigiata*, *Cerastium aquaticum* t. 2. . . *Adonis vernalis*, *Monotropa Hypopitys*, *Neottia repens* t. 3. . . *Ophioglossum vulgatum* t. 4. . . *Malaxis Löffelii*, *monophyllos*, *Ophrys monorchis*, t. 5. . . *Limosella aquatica*, *Hypericum elodes*, *Gypsophila muralis* t. 7. . . *Isopyrum thalictroides*, *Anemone apennina*, *Brassica arvensis*, *Ranunculus amplexicaulis* t. 8. . . *Tozzia alpina*, *Epipactis cordata*, *Cymbidium Corallorrhiza* t. 9. . . *Mitella diphylla* t. 10. . . *Podophyllum peltatum* t. 11. . . *Lygodium scandens* t. 12. . . *Scilla maritima* t. 15.

Auch um die preussische Flor machte sich Mentzel verdient. Seine Vorgänger waren Joh. Wigand, dessen wir schon (Th. 1. S. 286.) erwähnt haben, und Nic. Oelhafen, Stadtarzt in Danzig. Dieser gab einen: „*Elenchus plantarum, circa nobile Bornssorum Dantiscum sua sponte nascentium*, Dantisc. 1645. 4.,“. Es kommen hier nur 348 Pflanzen-Namen, oft sehr unrichtige, vor. Denn weder *Stoebe salmantica*, noch *Alcea veneta*, noch *Eryngium amethystinum* können dort wachsen. Auch verwechselt er *Malva Alcea* mit der südlichen *Althaea cannabina*, *Acarna Bauhini* mit *Carlina vulgaris*: aber er fand doch *Hypericum pulcrum*, *Pyrus torminalis* und einige andere Pflanzen. Zu diesem Buche schrieb Mentzel einen Anhang: „*Centuria plantarum circa nobile Gedanum nascentium*, 1650. 4.,“, welchen Reyger in der flora gedan. p. 263. f. wieder abdrucken liess.

Aber auch Mäntzel brachte mehrere ausländische Gewächse unter die einheimischen. Oelhafen's Nachfolger, Lorenz *Eichstad*, gab eine neue Auflage jenes Verzeichnisses 1656 heraus, worin die Zahl der Pflanzen, doch ohne die Mäntzel'schen, auf 584 stieg.

Zu gleicher Zeit lebte Michael *Titius*, (geb. 1614, † 1658). Dieser, obwohl Theologe und Depositor bey der Universität Königsberg, sammelte auf kurfürstlichen Befehl die Pflanzen Preussens und trug auch die Botanik öffentlich vor. Seiner Hülfe bediente sich vorzüglich Joh. *Löfel*, aus Brandenburg, Prof. in Königsberg, (geb. 1607, † 1656,) der zwar unter Richier de Belleval in Montpellier die Wissenschaft lieb gewonnen, aber durch beständige Unpäßlichkeit abgehalten wurde, sie zu bearbeiten. Dessen Sohn gab kurz vor des Vaters Tode: *Catalogus plantarum in Borussia nascentium*, Regiom. 1654. 4., heraus. Aber von den guten Abbildungen, die der Vater besorgt hatte, machte er keinen Gebrauch, bis endlich nach vierzig Jahren Handschriften und Zeichnungen in die Hände eines Professors Joh. *Gottsched* zu Königsberg fielen, der das Ganze unter dem Titel: *Flora prussica*, Regiom. 1703. 4., herausgab. Die Zeichnungen sind gut, stellen aber Pflanzen dar, die damals größtentheils bekannt waren. Es sind folgende:

Callitriche autumnalis p. 140. n. 38. . . *Aira cristata* p. 110. n. 22. . . *Festuca ovina* p. 110. n. 24. . . *Phalaris arundinacea* p. 119. n. 34. . . *Holcus borealis* Schrad. p. 111. n. 26. . . *Potamogeton pufillus* p. 207. n. 67. . . *Juncus squarrosus* p. 115. n. 29. . . *Spergula nodosa* p. 204. n. 64. . . *Potentilla norvegica* p. 218. n. 70. . . *Ranunculus cassubicus* p. 225. n. 72. . . *Sisymbrium Löfelii* p. 69. n. 14. . . *Malaxis Löfelii* p. 80. n. 58. . . *Carex panicea* p. 114. n. 27. . . *C. arenaria* p. 116. n.

31. . . *C. curta* p. 117. n. 32. . . *Hypnum cristacastrensis* p. 167. n. 42. . . *H. recognitum* ib. n. 43. . . *Fontinalis antipyretica* p. 173. n. 53. . . *Jungermannia asplenioides* p. 167. n. 45. . . *Fucus lumbricalis* p. 77. n. 15. . . *Conserva reticulata* p. 173. n. 54. . . *C. furcata* ib. n. 53. . . *Cyathus striatus* und *Olla* p. 98. n. 16. . . *Clavaria alvearis* n. 17. p. 99.

Die Pflanzen in der Gegend von Braunschweig verzeichnete Joh. *Chemnitz*, Arzt in Braunschweig, (geb. 1610, † 1651). Die Schrift hat den Titel: Index plantarum circa Brunsvigam nascentium, Brunsv. 1652. 4. Auf sieben Tafeln sind acht Pflanzen abgebildet.

Die Heidelberger Flor studirte Georg *Franck* von Frankenau, Prof. in Heidelberg, dann in Wittenberg, endlich dänischer Leibarzt, (geb. 1644, † 1704). Er gab zum Anfang seiner Herbationen vom Jahr 1677 — 1687 Programme heraus, die zusammen 1705 gedruckt sind. Auch schrieb er eine Flora Francica, Argent. 1685. 12. 1705. 12., ein Lexicon der officinellen und gebräuchlichen Pflanzen, wovon Joh. Gottfr. Thilo eine vermehrte Ausgabe, Leipz. 1728. 8., besorgt hat.

Die Pflanzen um Ingolstadt verzeichnete Alb. *Mentzel*: Synonyma plantarum circa Ingolstadtium sponte nascentium, Ingolst. 1618. 8. 1654. 8.

Die Altorfer Flor ward, wie schon erwähnt ist, von Ludw. *Jungermann* untersucht. Seinen: Catalogus plantarum, quae circa Altorfium Noricum, gab Casp. Hofmann, Altorf. 1615. 4. und 1646. 4., heraus. Es ist ein mageres Verzeichniß, voll Irrthümer. Diese verbesserte Jungermanns Nachfolger, Moritz *Hofmann*, in den: Deliciae sylvestres florum altorfinae, 1662. 4., wo man einige seltene Pflanzen, als *Ophrys anthropophora*, *Cirium eriophorum*,

Lathyrus sylvaticus, *Botrychium rutaceum* und *Ligusticum peloponnesense* antrifft. Eine kleine Schrift: *Montis Mauriciani eiusque viciniae descriptio medico-botanica*, Altorf. 1694. 4., verdient nicht übersehn zu werden. *Orobanche caryophyllea* und *Neottia repens* wurden von ihm auf dem Moritzberg in der Grafschaft Limburg gefunden.

Die Elssasser Flor bearbeitete Marc. *Mäppi*, der schon erwähnt worden. Seine „*Historia plantarum alsaticarum*“, gab nach seinem Tode Joh. Christ. Ehrmann, Argent. 1742. 4., heraus. Sie enthält aber nichts neues.

Was die brittische Flor betrifft, so haben wir die Verdienste Ray's und seiner Freunde, Doody, Lhwyd, Buddle, Lawson, Peliver und Pluknet schon gerühmt. Früher als sie lebte Thom. *Johnson*, der Herausgeber von Gerard's herball. (Th. 1. S. 335.) Dieser, aus Selby in Yorkshire gebürtig, erlernte die Apothekerkunst, und galt, als Apotheker in Snowhale, schon für den besten Botaniker seiner Zeit in England. Während der Bürgerkriege ging er, als Freywilliger, zu der Partey der Königlichen, wo er bis zum Obrist-Lieutenant stieg, und, wegen seiner Verdienste um die Wissenschaft, wie wegen seiner Treue gegen den König, von der Universität zu Oxford die Doctorwürde erhielt. Er gab: *Descriptio itineris in agrum Cantianum*, 1632. 8., heraus. Hier sind *Peplis Portula* und *Fucus digitatus* abgebildet. Späterhin unternahm er Reisen durch England und nach der Insel Wight, deren Resultate er in seinem: *Mercurius britannicus*, Lond. 1634. 1641. 8., beschrieb. Er starb 1647 an den Folgen einer Verwundung bey der Belagerung von Basing.

Wilh. How, geb. zu London 1619, † 1656, Arzt und Rittmeister bey der königlichen Reiterey, faßte zuerst den Gedanken, eine allgemeine brittische Flor zu bearbeiten, zu welchem Behuf er in der *Phytologia britannica*, Lond. 1650. 12., ein alphabetisches Verzeichniß aller in England wachsender Pflanzen, (1220 Arten,) nicht aus eigener Ansicht, sondern nach seinen Vorgängern, bekannt machte. Dies ist derselbe How, der Lobel's *illustrationes* herausgab, um Parkinson's Arbeiten in ungünstigem Lichte zu zeigen. (Th. 1. S. 317.)

Christoph Merrett, in Gloucestershire 1614 geboren, ward Arzt in London und starb 1695. Er gab von How's *Phytologia* eine neue Auflage, unter dem Titel: *Pinax rerum naturalium britannicarum*, 1667. 8. Allein weder Kritik noch Sachkenntniß erheben dies Werk über die gewöhnlichen. Er zählt über 1400 Arten, und unter diesen viele auf, die er für neu hält. Aber Ray brachte diese auf 1050 zurück.

Die Naturgeschichte der einzelnen Graffschaften Englands fing man nun auch an zu bearbeiten. Zuerst faßte diesen Gedanken Rob. Plot, geb. in Kent, † 1696, Aufseher des Ashmole'schen Museums und Mitglied der kön. Gesellschaft der Wissenschaften. Seine „*Natural history of Oxfordshire*, 1677. fol.,, und „*Natural history of Staffordshire*, 1679. fol.,, enthalten, jede im sechsten Kapitel, Verzeichnisse der in jenen Graffschaften wachsenden Pflanzen.

Die Pflanzen Schottlands untersuchte zuerst Rob. Sibbald, Prof. in Edinburgh, von Karl II. zu seinem Geographen und Arzt ernannt. Er gab „*Scotia illustrata*, Edinb. 1684. fol.,, heraus, worin mehrere Pflanzen zuerst in rohen Abbildungen erscheinen, als *Pulmonaria maritima* t. 12. f. 11., welche er in seiner „*History of the sherrifdoms Fife and Kinross*,

Edinb. 1710. fol.,, Balfouriana nennt: ferner *Ligusticum scoticum* t. 12. f. 3., *Sibbaldia procumbens* t. 6. f. 1., *Rosa spinosissima* t. 6. f. 2.

Die dürftige Flor der Niederlande bearbeitete außer Paul Hermann, deffen flora leidenfis oben angeführt worden, Casp. *Pilletier*, aus Montpellier, ein Schüler Richier's de Belleval. Zunächst gab er eine Flor der Inſel Walcheren heraus: „*Plantarum in Wallachria nascentium synonymia*, Middelb. 1610. 8.,, worin aber mehr Garten-Pflanzen, als wildwachſende, aufgezählt werden.

Auch Franz *Sterbeeck*, Geiftlicher in Antwerpen, iſt nicht zu überſehn. Mehr in diätetiſcher Rückſicht, um die eßbaren von den giftigen Schwämmen zu unterſcheiden, ſtudirte er dieſe Familie, und gab ein „*Theatrum fungorum*, oft het tonneel der Campernoeljen, Antv. 1675. 4.,, welches, als bloſſe Compilation, wenig Werth hat, und, außer der *Peziza aurantia* p. 112. t. 26., nicht viel eigene Arten enthält.

In Dänemark, Norwegen und Schweden ſammelte Georg *Fuiren*, Arzt zu Kopenhagen, (geb. 1581, † 1628,) zuerſt wildwachſende Pflanzen. Das Verzeichniß der auf ſeinen Reiſen gemachten Entdeckungen machte Bartholinus in der *Cista medica* p. 278. f. bekannt. Doch erſcheinen hier auch ausländiſche: bey Drontheim wird *Tagetes patula*, unter den ſcandinaviſchen *Sefeli aethiopicum* angegeben.

Ihm folgte Sim. *Paulli* aus Roſtock, wo er zuerſt Profeſſor war, (geb. 1603, † 1680). Als Profeſſor in Kopenhagen ſchrieb er auf königlichen Be-

fehl: „*Flora Danica*, det er: Dansk Urtebog. Kopenh. 1648. 4.,. Die Pflanzen stehn in alphabetischer Ordnung und nach den Jahreszeiten: die Figuren sind gut: z. B. *Cochlearia danica* p. 207., *C. anglica* p. 208., *Drosera longifolia* p. 336. Eben dieselbe Ordnung beobachtete er im: „*Quadripartitum botanicum de simplicium facultatibus*, Rostoch. 1659. 4.,, welches Jo. Jak. Fick, mit Tournesort's Bestimmungen, Frkf. 1708. 4., wieder herausgegeben.

Auch Pet. Kylling († 1696) machte sich um die dänische Flor verdient. Zuerst erschienen die von ihm entdeckten Pflanzen in Bartholin's *actis hafniens.* a. 1673. p. 345., wo unter andern *Potentilla norvegica* und *Narthecium ossifragum* erwähnt werden. Dann gab er: „*Viridarium danicum*, Hafn. 1688. 4.,, wo die dänischen Pflanzen, auch seltene, als *Erica coerulea*, *Fumaria sabacea*, *Cirsium helenioides*, mit genauer Angabe der Standörter, aufgeführt werden.

Lapland ward von Ol. Rudbæk, dem Jüngern, (geb. 1660, † 1740,) auf kön. Befehl im Jahr 1695 besucht. Dafs er funfzig neue Arten entdeckt habe, erzählt Pet. Martin, (*act. liter. suec.* a. 1722. p. 343.). Er hatte sieben Theile der „*Lapponia illustrata*,, lateinisch und schwedisch bearbeitet. Davon erschien jedoch nur der erste Theil 1701. 4. Die übrigen Theile wurden im folgenden Jahr ein Raub der Flammen. Doch hat man ein Verzeichniß der von ihm gefundenen Pflanzen in den *Actis literar. suec.* a. 1720. p. 91., wo *Linnaea borealis* und *Lobelia Dortmanna* mit guten Abbildungen vorkommen. Auch *Andromeda hypnoides*, *Tussilago frigida*, *Limodorum boreale*, (welches schon 1685 seinem Vater bekannt war,) werden erwähnt.

Die Pflanzen um Göthenburg sammelte Claus Bromelius, Arzt daselbst, (geb. 1639, † 1705).

Er gab sie mit Synonymen in der: „*Chloris gothica*, 1694. 8.,, heraus.

Elias Til-Lands, dessen wir oben erwähnten, „*Catalogus plantarum circa Aboam*, 1683. 8.,, enthält die Pflanzen in Finnland, ziemlich gut abgebildet: unter andern *Pyrola secunda* 56., *Rubus Chamaemorus* 195. u. f. f.

Alle europäische Pflanzen wollte Thom. *Pancovius*, brandenburgischer Leibarzt, (geb. 1622, † 1665,) bearbeiten: Er fand nämlich bey einem gewissen Seydel die von Leonh. *Thurneysser* zum *Thurn* hinterlassenen 1921 Zeichnungen von Pflanzen. Denn *Thurneysser*, (geb. zu Basel 1530, † 1595,) ein eben so excentrischer Kopf als *Paracellus*, aber ungleich gelehrter, hatte, da er, als brandenburgischer Leibarzt, (1570 — 1584,) die höchste Stufe seines Glücks erreicht, den Entschluß gefaßt, ein allgemeines Pflanzen-Werk herauszugeben, worin besonders die Synonyme genau verzeichnet werden sollten. Unter dem Titel: *Historia f. descriptio plantarum omnium*, Berol. 1578. fol., war der erste Theil erschienen, der bloß die Dol-den-Gewächse enthält. Alle übrige Zeichnungen kamen nach fast hundert Jahren in *Pancovius* Hände, der sie, in einigermaßen natürlicher Ordnung, mit Erläuterungen, unter dem Titel: *Herbarium*, Ulm. 1654. 4., herausgab. Späterhin veranstaltete Barth. Zorn zu Cölln an der Spree 1673. 4. eine neue Auflage. Die meisten dieser Abbildungen sind entlehnt: doch viele interessante und sogar neue: *Asperugo procumbens* 42. Kali, eine andere Art, *Calystegia tomentosa* Pursh. 485. *Campanula virginiana*, *Salso-la rosacea* 41., *Meum heterophyllum* Mönch. 1021.

Sium magellanicum, *Parnassia palustris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., *Leucojum rutaceum*, *Erigeron canadensis* 538., *Conyza thyrsoides*, *Pyrethrum serotinum* 539. *Conyza maxima*, *Fucus barbatus* 45., *tenuifolius*. Mehrere sind idealisch, und es wird Cardanus als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneen 555., Bonjamen 922. u. f. f.

Sechstes Buch.

Grundlegung des Geschlechts- Systems.

Erstes Kapitel.

Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntniß durch Untersuchung vaterländischer Gewächse, durch Reisen in fremde Länder und durch den Anbau in botanischen Gärten schon so erweitert, daß Tournefort, der an der Spitze der damaligen Systematiker stand, sechshundert Gattungen und drey- bis viertausend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war schon dergestalt bestimmt, daß man eine Menge Arten darunter verstand, welche in wesentlichen Theilen übereinstimmen: wesentliche Theile aber nannte man, zum Unterschied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zusammenhängen. Blüten, Geschlechtstheile und Früchte wurden schon als wesentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Geschlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man sah ein, daß nicht die Uebereinstimmung eines, sondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Geschlechtstheile und der Früchte, zur Aufstellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachlässigen wollte, so setzte man den Begriff der

Gattungen höherer und niederer Ordnung fest. Jene beruhen auf der Harmonie der wesentlichen, diese auf der Uebereinstimmung der übrigen Theile: daher man z. B. *Teucrium* von *Polium* und *Chamaedrys* durch den Blütenstand, *Horminum* und *Sclarea* von *Salvia* durch das äußere Ansehn unterschied. Indem man dem äußern Ansehn und den sinnlichen Eindrücken einen gewissen Werth beylegte, so näherte man sich der natürlichen Methode, obgleich die herrschenden Systeme von Tournefort und Rivinus künstlich waren.

Unter Art verstand man jede Verschiedenheit der Pflanzen, in welchem Theil es auch sey, und ohne Rücksicht auf die unabänderliche oder veränderliche Beschaffenheit derselben. Daher Spielarten von ächten Arten noch gar nicht, oder nicht hinlänglich unterschieden wurden.

In Rücksicht der Benennungen hatten zwar Jung's Vorschriften heilsame Wirkungen hervorgebracht. Allein weit entfernt, daß diesen allgemein gehuldigt worden wäre, herrschte noch große Verschiedenheit und Abweichung. Das Ansehn von C. Bauhin, R. Morison und Tournefort machte, daß man die von diesen gebrauchten Benennungen vorzog. Aber man kannte noch keinen Unterschied zwischen Trivialnamen und wesentlichen Charakteren: so wurden dann diese statt jener gesetzt: daher durch Umständlichkeit und Wortreichthum das Gedächtniß erschwert, und wegen Mangels an Uebereinstimmung in Benennungen die Fortschritte der Wissenschaft gehemmt wurden.

Der größte Geist seines Jahrhunderts, Gottfr. Wilh. von *Leibnitz*, (geb. 1646, † 1716,) gab, bey dem schwankenden Zustand der wissenschaftlichen Botanik, auch seine Stimme zur Verbesserung desselben, indem er auf einen Brief von Alex. Christ. Ga-

kenholz, nachmals Lehrer in Helmstedt, „de emendanda ac rite instituenda medicina, Cell. 1701. 4.“, eine Antwort ertheilte, (*Leibnit. opp. ed. Dutens*, vol. 2. f. 2. p. 169. f.), die seinen richtigen Blick, auch in dieser Wissenschaft, verrieth. *Gakenholz* nämlich hatte die Meinung aufgestellt, daß die Merkmale der Pflanzen vielmehr von den Wurzeln als von den Blüthen herzunehmen seyn. Dagegen erinnerte *Leibnitz*: man müsse nach den Regeln der combinatorischen Kunst die Merkmahle aller Theile vereinigen, dabey aber darauf achten, daß der Zweck der Vegetation Erhaltung des Einzelwesens und der Art sey, daß also diejenigen Theile den Vorzug vor andern verdienen, welche mit diesem Zwecke genauer zusammenhängen. Einzig wahre Grundsätze, die *Tournefort* und alle gründliche Botaniker anerkannten und befolgten.

Darauf folgte nun ein Sendschreiben an *Leibnitz* von *Joh. Henr. Burkhard*, nachmals Arzt in Wolfenbüttel, (geb. 1676, † 1738,) welches 1702 herausgekommen, von *Lor. Heister* 1750 in der Absicht neu aufgelegt wurde, um diesen *Burkhard* als den eigentlichen Erfinder des Geschlechtssystems auszugeben, und dadurch *Linné's* Verdienst zu schmälern; Wahr ist, daß *Burkhard* die Wichtigkeit der Geschlechtstheile, und ihren Vorzug vor andern Theilen, selbst vor der Corolle, ins Licht zu setzen, und zu zeigen sucht, daß die Klassen und Familien der Pflanzen in der Form und den Verhältnissen der Geschlechtstheile, besonders der Antheren, übereinstimmen, daß also die Haupteintheilung der Gewächse von diesen entlehnt werden müsse. Richtig bemerkt er die verschiedene Länge der Staubfäden bey den Di- und Tetradynamisten, die Verwachsung derselben bey den Malvaceen und Leguminosen. Auch die Gestalt des Pollens und die Verhältnisse des Pi-

stills und Spigma's bringt er zur Sprache. Man würde in der That den Burkhard für den Gründer des Sexual-Systems zu halten berechtigt seyn, wenn er nicht seine Grundsätze dadurch wieder entkräftete, daß er das äußere Ansehn für den wichtigsten Eintheilungsgrund ansieht, und die Bäume von den Sträuchern, diese von den Kräutern unterschieden wissen will. Die Gewohnheit und das Ansehn hatten ihm Fesseln angelegt, die er nicht zerbrechen konnte.

Denn so wie in Britannien Ray, so herrschte Tournefort in Frankreich, und Rivinus in Deutschland. Des letztern System, welches bekanntlich auf Regelmäßigkeit der Corolle beruht, ward von Christian Knauth, Leibarzt des Fürsten von Köthen und Aufseher einer öffentlichen Bibliothek in Halle, (geb. 1654, † 1716,) dergestalt verändert, daß er statt der Regelmäßigkeit die Gleichförmigkeit der Corolle setzte. Die Unterabtheilungen machte er nach den Früchten, und stellte zuerst den erst wieder in neuern Zeiten angenommenen Grundsatz auf, daß es keine im strengen Sinn nackte Saamen gebe, sondern daß sie alle von zwey Häuten, einer äußern und innern, bekleidet seyn. Wahre Apetalas nimmt er auch nicht an, sondern, wo diese vorhanden zu seyn scheinen, da vertrete der corollinische Ueberzug des Kelches die Stelle der Corolle. Ein an sich richtiger Grundsatz, der nur bey den Najaden eine Ausnahme leidet. Wesentlicher scheinen ihm die Corollen-Blättchen zu seyn, als die Staubfäden, da diese bekanntlich den Strahlblümchen der Radiaten fehlen. Es fehlt übrigens seinem System nicht an gleichen oder noch bedeutendern Irrthümern, als Rivinus begangen, welche zum Theil von Dillenius (judic. method. bey der Gießen'schen Flor) und Brückmann (ep. itiner. cent. 2. ep. 80.) gerügt worden. So reclinet er die

Fumaria zu den dipetalis: unter den tetrapetalis vermischt er Tormentilla und Potamogeton mit den Siliquosen. Unter den Aggregaten begreift er die Dipfaceen und Cynareen. Die Orchideen rechnet er mit dem Allium zu den hexapetalis.

Einen berühmten Anhänger fand Hermann's Fruchtsystem an dem unsterblichen Herm. Boerhaave, einem eben so großen und glücklichen Arzt, als vortrefflichen Lehrer und Schriftsteller. Zu Leiden 1668 geboren, ward er 1709 Aufseher des akademischen Gartens, der durch ihn fast den höchsten Flor erlangte, und starb 1738. Sein System trug er in dem „Index primus 1710. und alter plantarum, quae in horto lugdunensi aluntur, 1720. LB. 4., vor. Hier fängt er, indem er bloß ausländische Pflanzen aufzählt, von unvollkommenen an, theilt das Gewächsreich in Kräuter und Bäume, in Mono- und Dikotyledonen. Bey der fernern Abtheilung sieht er auf bedeckte und unbedeckte Beschaffenheit der Samen. So sind ihm Umbellaten und Rubiaceen Gymnodispermae; die Labiaten Gymnotetraspermae; die Ranunculaceen Gymnopolyspermae. Die übrigen Eintheilungen sind dem Hermann'schen System angemessen. Einige neue Gattungen, als Clutia, Basella, Capraria, stellt er auf: mehrere neue Arten sind abgebildet:

Salvia pinnata tom. 1. p. 167. . . *Fedia vesicaria* tom. 1. p. 75. . . Unter den Proteaceen: *Aulax pinifolia* R. Br. 2. p. 193. . . *Leucadendron argenteum* 195. . . *L. Levisanus* 202. . . *L. squarrosus* 197. . . *Protea cynaroides* 184. . . *Pr. speciosa* 185. . . *Pr. melaleuca* 189. . . *Pr. Lepidocarpon* 188. . . *Pr. longifolia* 186. . . *Pr. mellifera* 187. . . *Pr. grandiflora* 183. . . *Pr. Scolymus* 192. . . *Pr. acaulis* 191. . . *Pr. longiflora* 199. . . *Pr. repens* 190. . . *Leucospermum cono-*

carpum R. Br. 196. . . . *L. hypophyllum* 198. . .
Mimetes hirtus R. Br. 194. . . . *M. cucullatus* 206.
 . . . *M. Hartogii* 205. . . . *Conium africanum* tom.
 1. p. 63. . . . *Statice tatarica* p. 76. . . . *Aloë cari-*
nata und *arachnoides* tom. 2. p. 131. . . . *Verea la-*
ciniata Andr. tom. 1. p. 288. . . . *Aesculus Paawia*
 tom. 2. p. 260. . . . *Euphorbia heptagona* tom. 1. p.
 258. . . . *Fumaria vesicaria* p. 310. . . . *Pyrethrum*
orientale W. p. 110. . . . *Senecio dentatus* Jacqu.
 p. 99.

Die größten Verdienste um die Verbesserung der herrschenden Systeme erwarb sich Sebast. *Vaillant*, (geb. 1669, † 1721). Anfangs Tonkünstler, übte er nachher die Wundarzneykunst, und studirte unter Tournefort's Anleitung die Botanik mit solchem Erfolg, daß er 1708 von Fagon beym pariser Garten angestellt wurde. 1716 ward er Associé botaniste bey der Akademie, und Prof. der Botanik beym botanischen Garten. Eine seiner ersten Arbeiten war: *Discours sur la structure des fleurs*, Leid. 1718. 4., worin er die wahre Lehre von der Befruchtung zuerst, wenigstens in Frankreich, vortrug; und, heller als viele seiner Zeitgenossen, den materiellen Uebergang des Pollens läugnete, sondern nur einen befruchtenden Hauch annahm. Selbst Leeuwenhoek's Theorie suchte er dadurch zu widerlegen, daß er das Vorhändaseyn des Keims in dem unbefruchteten Ey annahm. Höchst wichtig, und noch immer lehrreich, sind seine Untersuchungen über die zusammengesetzten Blumen und die Gattungen der Cynareen, Radiaten und Cichoreen, (*Mém. de l'acad. de Par.* 1718. p. 143. f. 1719. p. 277. f. 1720. p. 277. f. 1721. p. 174. f.): ferner seine Bemerkungen über einige Najaden und Ranunculeen, (*Mém.* 1719. p. 9. f.): dann seine treffliche Abhandlung über die Dipsaecen und Valerianeen, (*Mém.* 1722. p. 172. f.), und

feine Bemerkungen über Tournefort's Methode, (Mém. 1722. p. 243. f.), worin er die einzelnen Klassen dieses Systems kritisch prüft, und besonders die Form der Corolle, als Princip verdächtig macht. Mit unendlicher Sorgfalt hatte er die pariser Flor untersucht; selbst die bis dahin verachteten Moose und Flechten entgingen ihm nicht. Der berühmte Pflanzen-Maler Aubriet hatte die Zeichnungen seltener Pflanzen geliefert; aber Vaillant, von Lungenknoten geplagt, konnte nicht die letzte Hand an sein Werk legen. Da bat Sherard den grossen Boerhaave, daß er diesen Schatz an sich kaufte und herausgab. So erschien ein unsterbliches Werk: Vaillant's „Botanicon parisiense“, Leid. 1727. fol. mit 35 Kupfern. Hier findet man abgebildet:

Eriophorum gracile tab. 16. fig. 2. . . *Agrostis interrupta* 17. 4. . . *Aira aquatica* 17. 7. . . *Poa compressa* 18. 5. . . *Aegilops triuncialis* 17. 1. . . *Galium tricornu* Smith. 4. 3. . . *Exacum filiforme* 6. 3. . . *Tillaea Vaillantii* 10. 2. . . *Chironia Gerardi* 6. 1. . . *Ch. inaperta* 6. 2. . . *Angelica pyrenaica* Spr. 5. 2. . . *Seseli annuum* 9. 4. . . *Alfina segetalis* 5. 3. . . *Iuncus Tenageia* 20. 1. . . *Elatine Alfinastrum* 1. 6. . . *E. Hydropiper* 2. 2. . . *E. triandra* 2. 1. . . *Silene gallica* 16. 12. . . *Prunella laciniata* 5. 1. . . *Geranium columbinum* 15. 4. . . *Trifolium procumbens* und *filiforme* 22. 3. 4. . . *Orchis ensifolia* 31. f. 33. 34. . . *Ophrys aranifera* 31. f. 15. . . *Aspidium regium* 9. 1. . . *Lycopodium inundatum* 16. 11. . . *Pilularia globulifera* 15. 6.

Phascum muticum 27. 2. . . *Ph. subulatum* 29. 4. . . *Gymnostomum truncatulum* 26. 2. . . *Grimmia apocarpa* 27. 15. . . *Gr. controversa* 29. 5. . . *Polytrichum piliferum* 23. 7. . . *P. alpinum* 29. 11. . . *P. undulatum* 26. 17. . . *Dicranum bryoides*

24. 13. . . *D. taxifolium* 24. 11. . . *D. adiantoides* 28. 5. . . *D. glaucum* 26. 13. . . *Trichosporum canescens* 26. 14. . . *Orthotrichum crispum* 27. 9. . . *Neckera heteromalla* 27. 17. . . *N. pennata* 27. 4. . . *Leskea complanata* 23. 4. . . *Mnium palustre* 24. 1. . . *Mn. cuspidatum* 26. 18. . . *Hypnum parietinum* 28. 1. . . *H. praelongum* 23. 9. . . *H. filicinum* 29. 9. . . *H. triquetrum* 28. 9. . . *H. sluitans* 33. 6. . . *H. stellatum* 28. 10. . . *H. compressum* 29. 10. . . *H. myosuroides* 28. 4. . . *H. illecebrum* 25. 7. . . *H. velutinum* 26. 9. . . *Lungermannia bidentata* 19. 8. . . *L. albicans* 19. 5. . . *Riccia glauca* 19. 1. . . *R. sluitans* 19. 3. . . *Conferva torulosa* 4. 5. . . *Lecidea pustulata* 20. 9. . . *Gyrophora murina* 21. 14. . . *Parmelia ciliaris* 20. 4. . . *P. tenella* 20. 5. . . *P. Prunastri* 20. 7. . . *P. fastigiata* 20. 12. . . *P. calycaris* 20. 13. . . *P. pollinaria* 20. 15. . . *P. olivacea* 20. 8. . . *P. omphalodes* 20. 10. . . *P. corrugata* 21. 13. . . *P. saxatilis* 21. 12. . . *P. palmata* 21. 15. . . *Baeomyces marginalis* 21. 7. . . *B. apotictus* 21. 9. . . *B. verticillatus* 21. 5. . . *B. alpicornis* 21. 3. . . *B. cocciferus* 21. 4. . . *B. bacillaris* 26. 10. . . *Cornicularia aculeata* 26. 8.

Sphaeria militaris 7. 4. . . *Lycoperdon excipuliforme* 12. 15. . . *L. mammaeforme* 16. 4. . . *Scleroderma citrinum* 16. 8. . . *Scl. Cepa* 16. 5. 6. . . *Tremella mesenterica* 14. 4. . . *Amanita viridis* 14. 5. . . *Agaricus pyrogalus* Pers. 12. 7. . . *A. ericetorum* 11. 21. . . *A. leptcephalus* 12. 1. . . *A. galericulatus* 12. 3. . . *A. velutinus* ib. 8. . . *A. flexuosus* ib. 7. . . *A. ceraceus* ib. 12. . . *A. Myomyces* 13. 4 — 6. . . *A. carneus* 13. 10. . . *A. sepiarius* 1. 1. . . *A. alneus* 10. 7. . . *A. tardus* 14. 1. . . *Merulius Cantharellus* 11. 9. . . *M. cornucopioides* 13. 2. 3. . . *Boletus felleus* 14. 6. . . *Geo-*

glossum glabrum 7. 3. . . *Clavaria rugosa* 8. 2. . .
Leotia circinans 13. 7. . . *Peziza Auricula* 11. 8. . .
P. turbinata 11. 1 — 3. . . *P. Acetabulum* 13. 1. . .
P. scutellata 13. 13. . . *Mesenteria argentea* Perf.
 8. . .

Auch Ant. Danty d'Isnard, Tournefort's Nachfolger am botanischen Garten in Paris, machte einige gute Bemerkungen bekannt: über *Celastrus scandens*, (Mém. 1716. p. 290. f.), über *Lamium Orvala* und *garganicum*, (Mém. 1717. p. 268. f.), über *Trichodesma indica* und *Borago africana*, (Mém. 1718. p. 256.), über *Centaurea Isnardi* und *Lippii*, (Mém. 1719. p. 164.), über die Euphorbien, besonders *E. cereiformis* und *Anacantha*, (Mém. 1720. p. 384.), über *Walthera americana* und *angustifolia*, (Mém. 1721. p. 277.) und *Sisymbrium lupinum*, (Mém. 1724. p. 295.)

Jetzt fing auch die Familie der Jussieu's in Paris an, die Botanik mit erblichem Glück zu bearbeiten. Drey Brüder, Anton, Joseph und Bernard *Jussieu*, erwarben sich gleiche Verdienste um die Wissenschaft, doch auf verschiedenem Wege. Anton, (geb. 1686, † 1758,) Prof. am botanischen Garten in Paris, bearbeitete Tournefort's System, und gab mehrere Abhandlungen über einzelne Gattungen und Arten in den Schriften der pariser Akademie. Von seinen Brüdern wird noch nachher die Rede seyn.

Außerst wichtig für die Gründung des Sexual-Systems waren die Untersuchungen über die Befruchtung, welche durch Leeuwenhoek's Theorie von den Saamenthierchen veranlaßt wurde. Da man diese nämlich auch auf das Pflanzenreich anwenden wollte; so mußte man in dem Pollen die vorgebildeten Keime annehmen, und diesen einen freyen Durchgang

durch das Pistill in den Fruchtknoten eröffnen. Sam. Morland suchte zuerst im Jahr 1705 darzuthun, daß deswegen das Pistill der Pflanzen eine hohle Röhre bilde, damit der Pollen ungehindert in den Eyerstock gelangen könne. (*Philos. transact.* vol. 23. n. 287.) Auch nahm er in dem Ey selbst eine Ritze oder ein Loch an, wodurch der Keim einschlüpfte. Eine Idee, welche, so wenig sie auf Beobachtung beruht, doch neuerlich von Turpin wieder aufgewärmt wurde. (*Ann. du mus.* 7. p. 199.) Dieselbe Meinung trug Steph. Franz Geoffroy, (geb. 1672, † 1731,) in einer Inaugural-These vor: Ergo hominis primordium vermis, Par. 1704. 4. Sein Bruder aber, Claud. Joseph Geoffroy, (geb. 1685, † 1752,) Apotheker in Paris, untersuchte die Lehre von der Befruchtung genauer, und machte interessante Beobachtungen über die Nothwendigkeit der Antheren und des Pollens zur Bildung vollkommener Saamen bekannt. (*Mém.* 1711. p. 210. f.) Auch die unvollkommenen Pflanzen beschäftigten ihn in der Absicht, um die Befruchtungstheile in ihnen aufzufinden. So suchte er Linckia Nostoc, (flos terrae, flos coeli) als wahre Pflanze darzustellen, und zeigte ihre vorgebliche Wurzeln in der Akademie vor. (*Mém.* 1708. p. 288.) Réaumur widerlegte dies späterhin, und gab dem Gewächse Saamen, aus welchen er es fortgepflanzt zu haben versicherte. (*Mém.* 1722. p. 121.) Allein seine Beschreibung der Saamen macht es sehr wahrscheinlich, daß er sich geirrt, und daß er abgelösete Stückchen des Gewächses für Saamen gehalten. Denn die Größe eines Stecknadelknopfs, wie er will, erreichen die wahren Keimkörner des Nostoc nimmer.

Renatus Anton von Réaumur, einer der würdigsten Naturforscher, die es je gegeben, Mitglied der pariser Akademie, (geb. 1683, † 1757,) suchte

das Sexual-System schon auf die Tange anzuwenden. Wenigstens glaubte er die Blüthen der Tange bey dem *Fucus palmatus*, *loreus*, *saccharinus* und einigen andern in den feinen Conferven-artigen Fäden zu finden, welche man bisweilen an der Oberfläche sieht, von deren wahren Natur wir noch keine deutliche Kenntniss haben. (Mém. 1711. p. 282. f. 1712. p. 21. f.)

In England trug vorzüglich Richard *Bradley*, Prof. in Cambridge, († 1732,) zur Berichtigung der Lehre von der Befruchtung bey. Sein wissenschaftlicher Unterricht in der Gartenkunst erschien unter dem Titel: „A. new improvement of planting and gardening, Lond. 1717. 8.,“, dessen französische Uebersetzung: „Nouvelles observations sur le jardinage, tom. 1 — 3. Paris 1756. 8.,“, ich besitze. Zwar wird (tom. 1. c. 2. p. 21.) die unrichtige Nachricht gegeben, daß Rob. Ball Esq. im Jahr 1680 das zwiefache Geschlecht der Pflanzen entdeckt habe. Allein die Lehre von der Befruchtung selbst untersuchte *Bradley* doch auf eigenthümliche Weise. Die übereinstimmende Gestalt des Pollens in denselben Familien; die Anziehung des Stigma gegen den Pollen, die er einer Art von Magnetismus zuschreibt; die wachartige Mischung des Pollens; die Unmöglichkeit, daß der Pollen materiell in den Eyerstock gelange, weil die Stigmen sehr oft gar keine Oeffnungen haben; die Veränderung der Lage und Stellung des Pistills bey und nach der Befruchtung; die erregende und belebende Kraft des Pollens sucht er darzuthun, und führt Versuche an, die die Nothwendigkeit der Antheren zur Bildung vollkommener Saamen beweisen. Nach weggeschnittenen Antheren der Tulpe schlage der Saame fehl: nach weggenommenen Kätzchen der Haselstäude entstehn keine Nüsse: der Ueberfluß an Pollen werde durch den Wind, wenn der Strauch noch blattlos sey, leichtlich den

Stigmen zugeführt. Das Geschlecht der Pflanzen ändere sich auch: eine Weide, die sonst weibliche Blüthen getragen, könne wohl auch männliche oder Zwitterblüthen hervorbringen. Dann erwähnt er auch der Bastarde, die durch Befruchtung der einen Art mit dem Pollen der andern entstehen, und führt als Beyspiele davon die Aepfel und Aurikel an. Im Garten eines Thom. Fairchild zu Hoxton sey ein Bastard durch Vermischung einer Nelke mit *Silene Muscipula* entstanden. Unter den Abbildungen ist eine (t. 2, f. 2.) interessant: der Querschnitt des Pistills einer Tulpe, mit den Gefäßen der Eyerchen und den Bündeln von Schraubengängen.

Derselbe gab: *Historia plantarum succulentarum*, dec. 1 — 5. Lond. 1716 — 1727. 4., mit sehr schönen Kupfern. Hier erscheinen folgende neue Arten: *Craffula tetragona* dec. 5. t. 11. . . *Euphorbia nereifolia* dec. 3. t. 28. . . *Cactus hexagonus* dec. 1. t. 1. . . *C. triangularis* 1. t. 3. . . *Mesembrianthemum caninum* 2. 17. . . *M. tortuosum* 2. 16. . . *M. calamiforme* 2. 19. . . *M. pugioniforme* 2. 14. . . *M. dolabriforme* 1. 10. . . *M. tenuifolium* 1. 9. . . *M. splendens* 1. 6. . . *M. micans* 1. 8. . . *M. spinosum* 4. 39. . . *M. craffsfolium* 4. 38. . . *M. glaucum* 4. 37. . . *M. uncinatum* 3. 27. . . *M. albidum* 5. 43. . . *M. perfoliatum* Haw. 5. 46. . . *M. falcatum* 5. 42.

Einer der größten und verdientesten Naturforscher aller Zeiten war Joh. Jac. *Dillenius*, 1687 zu Darmstadt geboren, der anfangs zu Gießen die Botanik lehrte, sich aber bald so berühmt machte, daß Wilh. Sherard auf seiner Rückkehr aus dem Morgenland ihn besuchte und ihn beredete, seinen Aufenthalt in England zu nehmen. Vom Jahr 1721 bis

1728 lebte er auf dem Gute der Brüder Sherard zu Eltham, als Aufseher des dortigen herrlichen Gartens. Da Wilh. Sherard in seinem Testament eine eigene Professur zu Oxford für Dillenius gestiftet, so bezog dieser, nach Sherard's Tode, jene Universität, wo er bis an seinen Tod 1747 in großem Glanze lebte.

Zuerst ward er im Jahr 1717 durch seine Beobachtungen über die Fortpflanzung der Farrenkräuter und Moose bekannt. (*Eph. nat. cur. cent. 5. 6. app. p. 45. f.*) Den Saamen der Farrenkräuter beobachtete er eben so genau, als das Aufgehn derselben mit Kotyledonen. Den Staub in den Mooskapfeln hielt er dagegen für Pollen, und gab jene Kapfeln daher für Antheren aus. Die Sternchen des Polytichum und Mnium aber sah er als Knospen an. Auch die Kapfeln der Jungermannien und ihre Saamen beobachtete er.

Im folgenden Jahr erschien sein: *Catalogus plantarum gieffenium*, 1718. 8. Die Vorrede enthält eine Prüfung der Systeme von Tournefort und Rivinus. Gegen den erstern wendet er ein, daß die Form der Corollen in derselben Familie, ja in derselben Gattung verschieden sey. Denn unter den Asperifolien seyn mehrere mit teller-, andere mit glocken-, noch andere mit trichterförmigen Corollen. Wenn zum Begriff einer Cruciformis vier Corollenblätter gehören, so begreife er nicht, warum Epilobium und Glaucium von Tournefort unter die Rosaceen gebracht worden. Die Rubiaceen, meint er, stimmen mehr mit den Cruciaten, als mit den Campanuleen. Die Diplaceen werden mit Unrecht von Tournefort zu den Cynareen gezogen, da bey jenen die Antheren frey stehn, welche bey diesen verwachsen seyn. Dem Rivinus wirft er besonders vor, daß die Regelmäßigkeit der Corolle nicht als

Hauptnorm gelten könne, weil die Gattung *Geranium* (und *Aloe*) bald mehr bald minder regel- oder ganz unregelmässige Corollen habe. Wenn Rivinus zu einer unregelmässigen Corolle die Neigung des Pistills erfordere; so sey nicht abzusehn, wie die Gattungen *Pyrola* und *Epilobium* dabey bestehn können, deren einige Arten ein niedergebeugtes, andere ein gerade ausstehendes Pistill haben. Unter den Labiaten stehe *Mentha* mit regelmässiger Corolle. Unter den Umbellaten kommen *Coriandrum* und *Heracleum* mit regel- und unregelmässigen Corollen vor. Auch die Zahl der Theile der Corolle schwanke oft. Unter den Scabiösen seyn eben so viele mit vier- als mit fünftheiliger Corolle. Unter den Staticen kommen die meisten mit fünfblättriger, eine mit einblättriger Corolle vor. Die mehrsten Schmetterlingsblumen haben vier, manche drey, einige auch (bey gespaltenem Kiel) fünf Corollenblätter.

Im nächsten Jahr erschien der Anhang zu dem Catalogus, worin er mit grosser Geschicklichkeit und Scharfßinn die Charaktere mehrerer Gattungen entwickelt; auch sieht man hier schon die Spuren feiner Zeichen- und Aetzkunst, wodurch er späterhin die Bewunderung der Mit- und Nachwelt erregte. Doch konnte er im *Ceratophyllum* (*Dichotophyllum* t. 3.) noch nicht die männlichen Theile entdecken. Aber die *Fumaria* schied er schon in mehrere Gattungen, nach den Früchten. Die Algen, Lichenen, Lebermoose, Laubmoose und Lycopodeen suchte er zu einer Familie (*musci*) zu vereinigen, und nahm bey den Laubmoosen schon die Haube (*calyptra*) als Merkmal der Gattungen an: doch läugnete er daß Daseyn derselben bey *Sphagnum*.

In diesem Studium der Kryptogamisten, besonders der Laubmoose, fuhr Dillenius einige zwanzig Jahre mit so grossem Erfolge fort, daß er bey fünf-

hundert Arten derselben kennen lernte, sie genau untersuchte, sie alle mit unübertrefflicher Treue und großer Zierlichkeit darstellte, und sie meist in natürlicher GröÙe, oft auch durch die Loupe die unterscheidenden Merkmale, zeichnete und in Kupfer ätzte. So entstand ein unsterbliches Werk: *Historia muscorum*, Oxon. 1741. 4. mit 85 Kupfern, worauf fast tausend Kryptogamisten abgebildet sind. Seine ausgebreitete Bekanntschaft setzte ihn in den Stand, viele ausländische Moose kennen zu lernen: daher man hier einige sibirische, wenigstens nordische, Moose von Ammann, pensylvanische und virginische von Bartram und Clayton, indische, aus der Sammlung von du Bois, findet. Den Anfang machen Conferven und andere Algen, Tange ausgenommen; unter diesen sind bemerkenswerth: *Conserva cirrhosa* Wulff. t. 4. f. 21. *C. corallinoides* Hudf. 6. 36. *C. atra* Hudf. 7. 46. *C. fruticulosa* Wulff. 7. 41. *C. vagabunda* Hudf. 5. 32. *Ulva stellata* Wulff. 19. 21. *Rivularia Opuntia* 10. 9. A — D. *R. Cornu Damae* 10. 10. *R. confervoides* 10. 11. Dann folgen die Lichenen, unter welchen die interessantesten: *Borrera chrysophthalma* Ach. 13. 17. *Alectoria arabum* 13. 14. *A. usneoides* 84. 10. *Ramalina scopulorum* 17. 38. *Gyrophora Jacquini* 30. 118. *G. vellea* 82. 5. *Endocarpon Hedwigii* 30. 133. *Lecanora crassa* 24. 74. *Parmelia perforata* 20. 42. 43. *Collema marginellum* 19. 32. *Sticta damaecornis* 29. 115. *St. aurata* 84. 12. *St. limbata* 26. 100. B. C. *St. fuliginosa* das. A. . . Die Moose werden mehrentheils nach dem äußern Ansehn, doch oft auch nach feinem Unterschieden, bestimmt. Zu *Sphagnum* zählt er alle, die keine Haube haben, (oder vielmehr dieselbe früh verlieren,) und deren Fruchtsüel sehr kurz ist. Man trifft hier zuerst folgende Moose:

Gymnostomum prorepens 85. 17. . . *Splachnum*
Brewerianum 44. 5. . . *Octoblepharum albidum* 46.
 21. . . *Encalypta ciliaris* 45. 9. . . *E. streptocar-*
pa 43. 71. . . *Grimmia acuta* 47. 34. . . *Gr. ver-*
ticillata 47. 35. . . *Gr. pusilla* 49. 53. . . *Mascha-*
locarpus myosurus mihi 85. 18. . . *Dicranum semi-*
completum 33. 4. . . *D. pellucidum* 46. 13. . . *D.*
aciculare das. 25. 26. . . *D. squarrosus* Schrad. das.
 24. . . *D. flexuosum* 47. 33. . . *D. heteromallum*
 das. 37. . . *D. interruptum* das. 38. . . *D. poly-*
phyllum Smith. 48. 41. . . *D. purpureum* das. 50.
 51. 52. 54. . . *D. varium* 50. 59. . . *Trichosto-*
mum fontinalioides 33. 2. . . *Tr. lanuginosum* 47.
 32. . . *Tr. ericoides* das. 31. . . *Tr. fasciculare*
 das. 28. . . *Tr. microcarpon* das. 29. . . *Tr. obtu-*
sum Brid. das. 30. . . *Tr. pallidum* 49. 57. . . *Tor-*
tula brevifolia Sm. 47. 39. . . *T. convoluta* 48. 44.
 . . *T. imberbis* das. 46. . . *T. barbata* das. 48. . .
T. unguiculata das. 49. . . *T. rigida* 49. 55. . .
T. humilis das. 56. . . *Polytrichum alpinum* 55. 4.
 . . *P. urnigerum* das. 5. . . *P. subrotundum* Menz.
 das. 6. A — F. . . *P. tenue* Menz. das. 12. . . *Or-*
thotrichum striatum das. 8. . . *O. anomalum* das. 9.
 . . *O. cupulatum* das. 10. . . *Neckera undulata* 32.
 8. . . *N. curtispindula* 42. 69. . . *Leskea tricho-*
manoides 84. 8. . . *L. paludosa* 37. 27. B. . . *L.*
sericea, *Hypnum lutescens* 42. 60. 59. . . *L. poly-*
antha 42. 61. . . *L. polycarpa* das. 65. . . *L. at-*
tenuata das. 66. . . *Bartramia arcuata* 39. 36. . .
Hypnum lucens 24. 10. . . *H. plumosum* 35. 16. . .
H. filamentosum Smith. 36. 18. . . *H. undulatum*
 36. 11. . . *H. molluscum* 36. 20. . . *H. filicinum*
 und *commutatum* 36. 19. . . *H. dubium* 36. 21. . .
H. rugosum 37. 24. . . *H. scorpioides* das. 25. . .
H. aduncum das. 26. . . *H. palustre* das. 27. . . *H.*
longirostrum 38. 30. . . *H. riparioides* das. 31. und

40. 44. C. . . *H. riparium* 38. 52. . . *H. nitens*
 39. 57. . . *H. saxatile* Brid. das. 42. . . *H. murale*
 41. 52. . . *H. nigro-viride* Turn. das. 53. . . *H.*
cylindricum das. 57. . . *H. albicans* 42. 63. . . *Bryum*
heteropterum 45. 11. . . *Br. pyriforme* 50. 60. . .
Br. nutans das. 61. . . *Br. alpinum* das. 64. . . *Br.*
annotinum das. 68. . . *Br. carneum* das. 69. . . *Br.*
turbinatum 51. 74. . . *Mnium crudum* das. 70. . .
Mn. reclinatum Sm. 31. 8. . . *Meesia uliginosa* 49.
 58. . . *Fontinalis capillacea* 33. 5.

Unter den Lycopodien kommen vor: *L. lucidulum* 56. 2. *L. carolinianum* 62. 6. *L. dendroidum* 67. Dann die Lebermoose (Lichenastra): *Andreea alpina* 73. 39. *Andr. Rothii* 73. 40. *Iungermannia minuta* Dickf. 69. 2. *I. pulcherrima* 69. 3. *I. viticulosa* 69. 7. *I. polyanthes* 70. 9. *I. spinulosa* Dickf. 70. 15. *I. undulata* 71. 17. *I. inflata* Hudf. 70. 12. *I. resupinata* 71. 19. *I. quinquedentata* 71. 23. *I. reptans* 71. 24. *I. magellanica* 72. 34. *I. trichophylla* 73. 37. *I. iulacea* 73. 38. *I. multifida* 74. 43. *I. pusilla* 74. 46. *Marchantia tenella* 75. 4.

Wie Dillenius die Kryptogamisten, so machte Joh. Scheuchzer, (geb. 1684, † 1737,) die Gräser zum Gegenstand neuer Untersuchungen. Haller erzählt, daß, als er in Leiden studirt, seine Unbekanntschaft mit ausländischen Gewächsen ihn bewogen, sich einer Familie zu widmen, welche bis dahin ganz vernachlässigt war. Dazu kam, daß, da er als Prof. in Zürich zur botanischen Lehrstelle in Padua vorgeschlagen und aufgefordert wurde, eine Probeschrift zu liefern, so hielt er fürs schicklichste, seine Untersuchungen über die Gräser bekannt zu machen. Dies geschah in der *Agrostographia*, welche Haller Tiguri, 1775. 4., vermehrt herausgab. Die erste Ausgabe erschien 1719. Das Princip der

Eintheilung ist der Blüthenstand; wobey zugleich auf die Zahl der Aehrchen, der Blüthchen in jedem und auf das Daseyn der Grannen geachtet wird. Die Beschreibungen sind fast zu weitläufig: die Figuren mangelhaft. Doch kommen folgende Arten zuerst vor:

Scirpus campestris p. 364. t. 7. f. 19. . . *Sc. Baeothryon* p. 366. t. 7. f. 21. . . *Eriophorum Scheuchzeri* p. 304. app. t. 7. . . *Phleum alpinum* p. 64. app. t. 3. . . *Trichodium alpinum* Schrad. p. 140. app. t. 4. . . *Tr. caninum* Schrad. p. 141. t. 3. f. 9. C. . . *Aira subspicata* p. 221. app. t. 6. . . *A. canescens* p. 242. t. 4. f. 29. 30. . . *A. caespitosa* p. 2. 44. t. 5. f. 2. 3. . . *Holcus mollis* p. 235. t. 4. f. 25. . . *Poa supina* Schrad. p. 190. app. t. 3. f. 2. . . *P. alpina* das. f. 4. . . *P. pilosa* p. 193. t. 4. f. 3. . . *P. laxa* p. 163. app. t. 4. f. 2. . . *P. nemoralis* p. 164. app. t. 2. f. 2. . . *Festuca rubra* p. 287. t. 6. f. 9. . . *F. pratensis* p. 200. t. 4. f. 6. . . *Bromus arvensis* p. 262. t. 5. f. 15. . . *Br. ligusticus* p. 296. t. 6. f. 13. . . *Br. squarrosus* p. 251. t. 5. f. 19. . . *Br. giganteus* p. 264. t. 5. f. 17. . . *Avena versicolor* p. 231. app. t. 3. f. 3. . . *Arundo speciosa* Schrad. p. 196. t. 3. f. 11. A. B. . . *Elymus europaeus* p. 16. app. t. 1. f. 1. . . *Triticum caudatum* Pers. p. 21. t. 1. f. 4. . . *Juncus Jacquini* p. 323. t. 7. f. 9. . . *J. spadiceus* p. 312. app. t. 6. f. 3. . . *Carex Davalliana* Smith. t. 11. f. 9. 10. . . *C. foetida* p. 495. app. t. 4. f. 3. . . *C. curvula* p. 492. t. 11. f. 7. . . *C. lobata* p. 493. t. 11. f. 8. . . *C. ovalis* Good. p. 456. t. 10. f. 19. . . *C. alba* Jacqu. p. 410. t. 10. f. 4. 5. . . *C. clandestina* Good. p. 407. t. 10. f. 1. . . *C. collina* Willd. p. 419. t. 10. f. 8. 9. . . *C. brachystachys* p. 416. t. 10. f. 7. . . *C. limosa* p. 442. t. 10. f. 15. . . *C. filiformis* Good. p. 425. t. 10. f. 11. . . *Restio triticeus*, *Canna capitis bonae spei* p. 352. t. 7. f. 15. 16.

Mit Scheuchzer wetteiferte Jos. *Monti*, Prof. in Bologna, der im: *Prodromus catalogi stirpium agri bononiensis*, Bonon. 1719. 4., die Gattungen und Charaktere der Gräser aufstellte. Die dritte Tafel enthält eine gute Uebersicht der von ihm festgesetzten Gattungen. Diese werden nach natürlicher Verwandtschaft bestimmt, als loliacea, phalaroidea, typhina, miliacea, avenacea, arundinacea, alopecuroidea, fecalina, dactyloidea. Auf der ersten Tafel sind *Cyperus glomeratus* und *serotinus* abgebildet.

Scheuchzer's glücklicher Mitbewerber um die Professur in Padua, Jul. *Pontedera* aus Pisa, (geb. 1687, † 1758,) wählte, um sich würdig in den Schranken zu zeigen, einen andern Gegenstand. Er suchte nämlich in seiner *Anthologia*, Patav. 1720. 4., die neuen Meinungen über die Art, wie Befruchtung geschehe, zu berichtigen. Indess stellte er eine unhaltbare Hypothese auf, die wenig Beyfall gefunden. Der Pollen nämlich scheint ihm mehr ein Auswurfstoff zu seyn, der keinesweges als belebendes Princip auf den Eyerstock wirke. Der Nahrungsast der Antheren dagegen trete wieder zurück durch die Staubfäden in den Boden der Corolle, und verbinde sich mit dem Honigsaft, welcher sich dort abscheide, um die Saamen zur Reife zu bringen. Dafs nicht auf die bis dahin angenommene Weise die Befruchtung geschehe, sucht P. aus der Erfahrung zu beweisen, dafs in vielen Blumen die Antheren früher zeitigen als das Stigma, in andern wieder das letztere zeitiger zur Reife kommt; daher in derselben Blume die Befruchtung nicht durch gleichzeitige Zusammenwirkung des Pollens und Stigma's erfolgen könne. Die Antheren also sind vielmehr die Mittel, wodurch der Saame zur Zeitigung kommt. Ausnahmen davon machen die Pflanzen mit getrennten Geschlechtern, bey denen die männlichen Blüthen ihm eigentlich

eine unnütze Zuthat scheinen. So werden die männlichen Hanfpflanzen billig ausgerissen, um den weiblichen nicht die Nahrung zu rauben. Ohne Grund meint er, dies geschehe, ehe die Befruchtung erfolgt seyn könne. Bey der Trennung der Geschlechter habe man auf die Hülfe des Windes zu viel gerechnet: indess sey es wahrscheinlich, daß die männlichen Dattelpalmen nur dadurch den weiblichen Nutzen stiften, daß aus ihren Blüthen Mücken fortfliegen, die die Datteln anstechen und sie dergestalt zur Reife bringen: Dasselbe geschehe bey der Caprification der Feigen, die in Italien nicht vorkomme, und doch werden dort die Feigensaamen eben so gut vollkommen: daher denn der Stich der Insecten vielmehr das Reifen der Frucht befördere. Die Nektarien unterwarf P. einer sorgfältigen Untersuchung, obwohl er, wie aus dem obigen erhellt, den Nutzen des Honigsafts bloß in die Anfeuchtung des Embryons setzte.

Mit diesem Werk erschienen zugleich elf Dissertationen oder Vorlesungen, die er bey dem Antritt seines Lehramts gehalten. Hier schickt er anatomisch-physiologische Grundbegriffe voraus, erläutert dann den Begriff des Kelches, der Corolle und der Befruchtungstheile, giebt das Pistill als den wesentlichsten Theil an, und geht zur Betrachtung der zusammengesetzten Blumen über, deren Gattungen und Arten er abhandelt. Die beygefügtten Kupfer enthalten Erläuterungen seiner Theorie. Man sieht unter andern die Blüthe von *Eugenia lambos* t. 3. f. 12. 13. Die sechste Tafel ist interessant, weil hier die Perigynie der Staubfäden schon dargestellt wird. Auf der zehnten Tafel sind die wesentlichen Theile des *Chamaerops humilis* abgebildet.

Trefflich hellte Patrick *Blair*, ein schottischer Arzt zu Boston, dann zu London, die Lehre von

der Befruchtung auf. Seine *Botanick essays*, Lond. 1720. 8., enthalten viele treffliche Beobachtungen, reife Gedanken und geprüfte Grundsätze. Er tadelt Tournefort's System, und zeigt umständlich, daß die Pflanzen in demselben unrichtig gestellt sind. Er rühmt an Vaillant und Ant. Jussieu, daß sie dies System eben so zu verbessern gesucht, als Dillenius das Ray'sche und Boerhaave das Morison-Hermann'sche. In der Lehre von der Befruchtung bemerkt er zuerst, daß keine Vorherbildung des Keims in dem Ey statt finde, sondern daß der Pollen zur Belebung des letztern nothwendig sey. Aber materiell könne der Pollen nicht in den Eyerstock gelangen: dagegen streite die geschlossene Beschaffenheit der Saugewarzen und Härchen des Stigma, dagegen der Mangel eines hohlen Kanals im Pistill, dagegen ferner, daß die untern Reihen der Saamen in der Tulpenkapsel zuerst befruchtet werden, und daß kein Verhältniß zwischen der Menge des Pollens und der befruchteten Eyer statt findet.

In Deutschland wurde Rivinus Methode immer mehr verändert und scheinbar verbessert. Rud. Jak. Camerarius, den wir schon oben (S. 25.) anführten, zog das verfeinerte Fruchtsystem allen übrigen vor, und zeigte, daß die Lage des Embryons im Eyweiskörper und die Form seiner Kotyledonen die wichtigste Norm der Eintheilung sey. (*Eph. nat. cur. cent. 10. obs. 5.*) Joh. Ernst Hebenstreit dagegen, in Neustadt an der Orla 1702 geboren, ein eifriger Schüler Rivin's, eröffnete seine gelehrte Laufbahn mit historischen Nachrichten über seines Lehrers Nachlaß und einer Vertheidigung des Systems gegen Dillenius. (*De continuanda Rivinorum industria*, Lips. 1726. 4.) Später gab er *Definitiones plantarum*, Lips. 1731. 4.,

worin er die künstlichen Charaktere derer Gattungen hinzufügte, die in Rivin's System fehlten. Indessen vermifst man feste Grundsätze, da er Geschmack, Geruch und andere Zufälligkeiten zur Unterscheidung der Gattungen anwendet. Als er aber, nach seiner Rückkehr aus Africa, eine Professur in Leipzig erhalten, bewog ihn unparteyliche Untersuchung der Natur, dem Fruchtsystem zu huldigen. (*Disf. de methodo plantarum e fructu optima*, Lipf. 1740. 4.) Er starb 1757, an den Folgen seiner Sorge für die bey Rofsbach verwundeten Krieger.

Ein Rivinianer von geringer Bedeutung war Joh. Georg Henr. Kramer, aus Ungern, wie es scheint, dessen *Tentamen botanicum auctum et emendatum*, Vienn. 1744. fol., mit Keckheit das Sexual-System angreift, ohne zureichende Gründe vorzubringen. Sein System selbst ist eine seltsame Verbindung des Rivinischen und Tournefort'schen. Das letztere sucht er dadurch zu verbessern, daß er noch mehr Formen der Corollen anführt. Ueberall aber nimmt er mehr auf das äußere Ansehn, und unwesentliche Theile Rücksicht, als es sich für ein künstliches System ziemt.

Höchst wichtig waren aber Pet. Ant. Micheli's Bemühungen um die Wissenschaft. In Florenz 1679 geboren, ward er Aufseher des großherzoglichen Gartens und starb 1737. Ein Mann von seltener Gelehrsamkeit, außerordentlichem Scharffinn und rühmlicher Beobachtungsgabe. Um das Tournefort'sche System auf alle Familien anzuwenden, und auch in den niedern Organismen die Geschlechtstheile nachzuweisen, unternahm er die gründlichste Untersuchung bisher vernachlässigter Familien, besonders der Kryptogamisten. Daß er bey dieser Gelegenheit, da er überall zwiefach gebildete Geschlechtstheile auffuchte, sich oft täuschen ließ, war wohl

natürlich. Aber sein Werk: *Nova plantarum genera*, Flor. 1729. fol., ist ein unsterbliches Denkmahl seines Forschungsgeistes. Er sah zuerst in den Laubmoosen die Geschlechtstheile: die Saftfäden hielt er für die Antheren: die Pistille für das, was sie sind. (t. 59. aa. bb.) Bey den Jungermannien aber nahm er die Keimhäufchen für Früchte, die wahren Kapseln hingegen für männliche Blüthen. (t. 4.) Bey der *Salvinia* (t. 58.) hielt er sogar die Haarbüschel auf den Blättern für Staubfäden. Unter dem Namen *Marfilea* begriff er sowohl diese, als eine andere Pflanze, die Tozzi ihm aus Vall' ombrosa brachte, die sich aber weder in Micheli's Herbarium, noch an dem angegebenen Orte wieder gefunden, und die Willdenow, aus Südamerica erhalten, unter dem Namen *Blandovia* aufgestellt hat. (*Berl. Mag.* 3, 100.) Die Fortpflanzungs-Werkzeuge der *Marchantia*, des *Anthoceros*, der *Blasia*, des *Sphaerocarpus*, der *Targionia* und der *Riccia* untersuchte er gleichfalls. (t. 3. 4. 7. 57.) Bey den Lichenen nimmt er die Keimhäufchen als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organen an, und zeigt an dem Beyspiel der *Cenomyce pyxidata*, daß aus ihnen Lichenen aufgehn. (t. 36. 37. 41. 45. 46. 47. 49.) Die Schüsseln oder Tellerchen hingegen sieht er als die männlichen Theile, und die Keimschläuche für Staubfäden an. (t. 36. 52. F. G.) Den Bau der *Linckia* zeigte er genauer als Réaumur. (t. 67.) Auch bey den Sphärien glaubte er Duplicität der Geschlechtstheile annehmen zu können, wenigstens zeichnete er zuerst die Keimschläuche sehr gut. (t. 55.) Auch in der Schlauchhaut der Schwämme fand er doppelte Geschlechtstheile. (t. 55. 73. 76.) Aus den Keimen der Schwämme sah er deutlich junge Pflanzen aufgehn. (t. 77.)

Außer diesen wichtigen Entdeckungen machte Micheli eine Menge neuer Gattungen bekannt, die er, Plumier's Beyspiel folgend, nach seinen gelehrten Freunden nannte: Zannichellia, Targionia, Tozzia, Riccia, Salvinia, Marfilea, Buonarota, Vallisneria, Jungermannia, Puccinia, Franca (Frankenia) und Tillaea tragen noch jetzt die Namen, welche ihnen Micheli beylegte.

Meisterhaft sind überdies seine Untersuchungen über die Riedgräser, die Klee-Arten und viele andere Pflanzen. Abbildungen von Meerpflanzen liegen, noch unbekannt, in der Banks'schen Bibliothek. (*Bibl. Banks*, 1, 197.)

Zweytes Kapitel.

Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen.

Die Richtigkeit der Systeme und Methoden kann nur durch umfassende Untersuchung der mannigfaltigsten Formen geprüft, nur durch Vergleichung fremder Gewächse kann die Bestimmung inländischer berichtigt werden. Darum trugen auch Reisen in ferne Länder in dem Zeitalter, welches dem Linné'schen vorausging, viel zur Berichtigung der Systeme bey.

Unter den Reisenden, die der Botanik in jener Zeit den größten Nutzen gestiftet, muß billig Karl Plumier zuerst genannt werden. In Marseille 1666 geboren, legte er sich früh auf Zeichenkunst und Malerei, trat dann in den Orden der Minimi, ging nach Rom und studirte unter Boccone die Pflanzenkunde. Nach seiner Rückkehr ward er mit Garidel in Aix und mit Tournefort bekannt, durchsuchte darauf die hierischen Inseln, die Provence und Languedoc, und

wollte eben die auf dieser Reise gesammelten Pflanzen, die er abgebildet, in Kupfer stechen, als Jos. Donat. Surian nach Marseille kam, den Ludwig XIV. nach den französischen Kolonien in America schicken wollte. Dieser fand an Plumier solches Gefallen, daß er ihn sich zum Gefährten von der Regierung erbat. Beide gingen darauf 1690 nach S. Domingo: Surian kehrte mit Plumier im folgenden Jahre nach Europa zurück; und starb in Marseille. Plumier aber erhielt mit dem Titel eines kön. Botanicus die Erlaubniß, noch einmahl nach Westindien zu gehn, von wo er erst 1693 wiederkehrte. Zum dritten Mahl ging er 1695 dahin ab, und dachte eben auf seine vierte Reise nach America, wo er besonders Peru besuchen wollte, als ihn zu Cadix 1704 der Tod übereilte.

Dieser Mann hat außerordentlich viel geleistet. Zuerst gab er: „Description des plantes de l’Amérique, Paris 1693. fol.,, heraus, worin größtentheils Farrenkräuter und Aroiden beschrieben und die Umrisse derselben auf 107 Tafeln dargestellt sind. Dann erschienen: „Nova plantarum genera, Paris. 1703. 4.,, als Supplement zu Tournefort’s Institutionen, mit 40 Kupfern, worauf ungefähr 120 neue Gattungen erläutert sind. Nach seinem Tode kam ein köstliches Werk: „Traité des fougères de l’Amérique, Paris 1705. fol.,, heraus, wo Farrenkräuter und Pteroiden meisterhaft abgebildet und beschrieben sind. Viele derselben hat nach ihm Niemand wieder gefunden. Durch Schiffbruch hatte er 1400 Abbildungen americanischer Pflanzen verloren. (*Lister’s journey to Paris*, p. 73.) Von diesen rettete Boerhaave 508, welche, nach des letztern Tode, an Joh. Burmann kamen, der sie mit Erläuterungen herausgab: „Plantarum americanarum Fasc. 1 — 10. Amst. 1755 — 1760. fol.,, 262 Kupfer. Noch find in der

Banks'schen Bibliothek 312 Plumier'sche Abbildungen.

Die meisten der von Plumier entdeckten Gattungen behielt Linné bey, als:

Maranta Plum. t. 36. . . *Alpinia* t. 11. . .
Oldenlandia das. . . *Rivina* t. 39. . . *Brossaea* t.
 17. . . *Cordia* t. 14. . . *Rondeletia* 12. . . *Turnera* das. . .
Matthiola 6. . . *Lonicera* 33. . . *Tabernaemontana* 30. . .
Cameraria 29. . . *Rauwolfia* 40. . . *Belonia* 31. . . *Lobelia* das. . . *Suriana* 40. . .
Saururus 12. . . *Fuchsia* 14. . . *Cupania* 19. . . *Ximenia* 21. . . *Petiveria* 39. . .
Pisonia 11. . . *Bauhinia* 13. . . *Parkinsonia* 3. . .
Malpighia 36. . . *Caesalpinia* 9. . . *Bocconia* 25. . .
Triumfetta 8. . . *Plinia* 11. . . *Marcgravia* 29. . .
Magnolia 7. . . *Mentzelia* 6. . . *Muntingia* das. . .
Sloanea 15. . . *Ruellia* 2. . . *Brunfelsia* 22. . .
Gesnera 9. . . *Columnnea* 33. . . *Besleria* 5. . . *Gerardia* 12. . . *Barleria* 31. . .
Bontia 23. . . *Cornutia* 17. . . *Morisonia* 23. . .
Hernandia 40. . . *Dioscorea* 26. . . *Tragia* 12. . .
Dalechampia 38. . . *Clusia* 10. . . *Dorstenia* 8. . .
Plukenetia 13.

Andere wurden von Linné, nach angenommenen Grundsätzen, verändert: *Cainito* t. 9., *Chrysophyllum* L. . . *Caraguata* t. 33., *Tillandsia* L. . .
Arapabaca t. 31., *Spigelia* L. . . *Rojoc* 26., *Morinda*. . .
Mangles 15., *Rhizophora*. . . *Camara* 3., *Lantana*. . .
Caapeba 29., *Cissampelos*. . . *Cururu* 35., *Paullinia*. . .
Guazuma 18., *Bubroma*. . . *Calaba* das., *Calophyllum*. . .
Iabotapita 32., *Ochna*. . . *Ceiba* das., *Bombax*. . .
Guanabanus 10., *Annona*. . . *Sapota* 4., *Achras*. . . *Icaco* 5., *Chrysobalanus*. . .
Mamei 4., *Mammea*. . . *Monbin* 22., *Spondias*. . .
Nhandiroba 27., *Fevillea*. . . *Tapia* 21., *Crataeva*. . .
Cujeta 16., *Crescentia*. . .

Ifora 37., *Helicteres*. . . Koddapail 39., *Pistia*. . .
 Courbaril 36., *Hymenaea*. . . Bonduc 39., *Gui-*
landina. . . Manzanilla das., *Hippomane*. . . Bi-
 hai 3., *Heliconia*. . . Coa 45., *Hippocratea*. . .
 Eresia 25., *Theophrasta*. . . Valdia 24., *Ovieda*. . .
 Jan-raja 29., *Rajania*. . . Castorea 17., *Duranta*.
Vanrheedia 18., *Rheedia*. . . Mehrere wurden un-
 terdrückt, weil sie zu schon bekannten Gattungen
 gehörten. Andere sind aber neuerlich wieder her-
 gestellt: so *Vanilla* t. 28. *Inga* t. 19. *Serjania* t. 35.

Unter der zahllosen Menge von Arten bemer-
 ken wir hauptsächlich folgende;

Utricularia foliosa Vahl., ic. Burm. 165. f. 2. . .
Piper aduncum amer. 77. . . *P. reticulatum* 75. . .
P. decumanum 76. . . *P. umbellatum* das. 73. . .
P. obtusifolium das. 70. . . *P. acuminatum* das. 71.
 . . *P. distachyon* das. 67. . . *P. maculosum* das.
 66. . . *P. pellucidum* das. 72. . . *P. rotundifolium*
 das. 69. . . *P. trifolium* das. 68. . . *P. quadrifo-*
lium ic. Burm. 242. . . *Hippocratea ovata* Lam.
 das. 88. . . *Comocladia ilicifolia* das. 118. f. 1. . .
Moraea plicata das. 46. f. 2. . . *Ficus americana*
 das. 132. f. 1. . . *Pavetta pentandra* das. 156. f. 1.
 . . *Exacum verticillatum* 81. f. 2. . . *Cissus ficy-*
oides 259. f. 2. . . *C. cordifolia* das. f. 3. . . *C. mi-*
crocarpa das. f. 4. . . *Oldenlandia corymbosa* 212.
 f. 1. . . *Trapa bicornis* 67. . . *Pothos acaulis*
 amer. t. 57. . . *P. lanceolatus* das. 62. . . *P. ma-*
crophyllus das. 63. . . *P. palmatus* das. 64. 65. . .
P. crenatus ic. Burm. 39. . . *P. cordatus* das. 38.
 . . *Rivina octandra* das. 241. . . *Ilex cuneifolia*
 das. 118. f. 2. . . *Tournefortia hirsutissima* das. 209.
 . . *T. foetidissima* 220. . . *T. humilis* 227. . . *T.*
ferrata 228. . . *Theophrasta americana* 226. . .
Convolvulus macrorrhizus 90. f. 1. . . *C. macrocar-*
pus 91. f. 1. . . *C. corymbosus* 89. f. 2. . . *C. ver-*

ticillatus 94. f. 2. . . *C. acetosæfolius* amer. 105. . .
C. umbellatus das. 102. . . *Ipomoea umbellata* ic.
 Burm. 92. f. 2. . . *I. digitata* das. f. 1. . . *I. hede-*
raefolia 93. f. 3. . . *I. solanifolia* 94. f. 1. . . *Ronde-*
letia americana 141. f. 1. . . *Belonia aspera* 47. . .
Coffea occidentalis 156. . . *Hamellia chrysantha* 218.
 f. 1. . . *H. patens* das. 2. . . *Erithalis fruticosa* 249.
 f. 2. . . *Brossaea coccinea* 64. f. 2. . . *Nicotiana*
urens 211. . . *Solanum polyacanthon* 224. f. 1. . .
Anguillaria chrysophylla Lam. 80. . . *Strumpfia ame-*
ricana 251. f. 1. . . *Rauwolfia nitida* 236. f. 1. . . *R.*
canescens das. f. 2. . . *Allamanda cathartica* 29. . .
Echites Asperuginis 26. . . *E. biflora* 96. . . *Camera-*
ria latifolia 72. f. 1. . . *C. angustifolia* das. f. 2. . .
Tabernaemontana citrifolia 248. f. 2. . . *Cynanchum*
parviflorum 215. f. 1. . . *C. crispiflorum* 216. f. 1. . .
Asclepias nivea 30. . . *Achyranthes halimifolia* Lam.
 21. f. 2. . . *Rhus Metopium* 61. . . *Aralia arborea*
 148. . . *Bromelia nudicaulis* 62. . . *Br. lingulata*
 64. . . *Tillandsia lingulata* 74. . . *T. ferrata* 75. f.
 1. . . *T. paniculata* 257. . . *T. monostachya* 238. . .
Tradescantia geniculata 116. f. 2. . . *Loranthus ame-*
ricanus 166. f. 1. . . *Limnocharis emarginata* Humb.
 115. . . *Petiveria alliacea* 219. . . *Dracontium per-*
tusum amer. 56. . . *Ximenia americana* ic. Burm. 261.
 . . *Fuchsia triphylla* 133. f. 1. . . *Coccoloba exco-*
riata 146. f. 1. . . *Paullinia curassavica* 111. f. 1. . .
P. Cururu das. f. 2. . . *Serjana sinuata* 113. f. 2. . .
Celtis micrantha 206. f. 1. . . *Bauhinia aculeata* 44.
 f. 1. . . *B. porrecta* das. f. 2. . . *Cassia Tora* 76. f.
 2. . . *C. planifolia* 77. . . *C. biflora* 78. f. 1. . .
Caesalpinia Crista 68. . . *Jussieva hirta* 174. f. 2. . .
J. octovalvis 275. f. 1. . . *Melastoma splendens* 140. . .
Samyda ferrulata 146. f. 2. . . *Malpighia urens* 167.
 f. 1. . . *M. aquifolia* 168. f. 1. . . *M. coccifera* das.

f. 2. . . *Banisteria dichotoma* 13. . . *B. coerulea* 14.
 . . . *B. purpurea* 15. . . . *B. angulosa* amer. 92. . .
Triopteris citrifolia ic. Burm. 16. . . *Oxalis Plumerii*
 213. f. 1. . . *Cactus parasiticus* 197. f. 2. . . *C. mo-*
niliformis 198. . . *C. paniculatus* Lam. 192. . . *C.*
glomeratus Lam. 201. f. 1. . . *Myrtus virgultosa* 208.
 f. 1. . . *M. coriacea* das. f. 2. . . *Eugenia angustifolia*
 Lam. 207. f. 2. . . *Chrysobalanus Icaco* 158. . . *Marc-*
gravia umbellata 173. . . *Capparis amplissima* 73. f.
 2. . . *Muntingia Calabura* 203. . . *Sloanea dentata*
 244. . . *Mentzelia aspera* 174. f. 1. . . *Corchorus*
hirsutus 104. . . *C. filiquosus* 103. f. 1. . . *C. hirtus*
 das. f. 2. . . *Magnolia Plumerii* 161. . . *Annona asia-*
tica 143. f. 2. . . *Clusia alba* 87. f. 1. . . *Cl. venosa*
 das. f. 2.

Gerardia tuberosa 75. f. 2. . . *Gesneria humilis*
 133. f. 2. . . *G. grandis* 134. . . *G. Craniolaria* 137.
 . . *Besleria melittaeifolia* 48. . . *B. lutea* 49. . . *B.*
cristata 50. . . *Brunfelsia americana* 65. . . *Bigno-*
nia stans 54. . . *B. aequinoctialis* 55. f. 1. . . *B. mi-*
erophylla das. f. 2. . . *B. paniculata* 56. f. 1. . . *B.*
staminea das. f. 2. . . *B. longissima* 57. . . *B. cruci-*
gera 58. . . *B. Unguis* amer. 94. . . *Lantana trifolia*
 ic. Burm. 70. . . *L. odorata* 71. f. 2. . . *Cornutia py-*
ramidata 106. f. 1. . . *Büchnera elongata* 17. . .
Ruellia coccinea 43. f. 1. . . *Barleria jolanifolia* das.
 f. 2. . . *Duranta Plumerii* 78. . . *Ovieda spinosa* 256.
 . . *Columnnea scandens* 89. f. 1. . . *Passiflora rotundi-*
folia 138. f. 1. . . *P. heterophylla* 139. . . *P. pallida*
 amer. 89. . . *P. ferrata* das. 79. . . *P. suberosa* das.
 88. . . *P. rubra* das. 83. . . *P. multiflora* das. 90. . .
Murucuja ocellata Juss. das. 87. . . *Sida nudiflora* ic.
 Burm. 3. . . *S. americana* das. 2. . . *S. hederæifolia*
 169. f. 3. . . *Malachra radiata* 19. . . *Hibiscus trilo-*
bus 159. . . *H. unilateralis* 160. f. 1. . . *Pavonia Spi-*

nifex 1. . . *P. coccinea* 169. f. 2. . . *Morisonia ame-*
ricana 205. . . *Polygala Penaea* 214. f. 1. . . *Secu-*
ridaca volubilis 247. f. 1. . . *S. virgata* 248. f. 1. . .
Pterocarpus lunatus 201. f. 2. . . *Pt. Ecastaphyllum*
 246. f. 2. . . *Rudolphia peltata* W. 102. f. 1. . . *Pi-*
scidia Erythrina 233. f. 1. . . *Teramnus volubilis* 221.
 . . . *Dolichos articulatus* 222. . . *D. tuberosus* 220. . .
Clitoria Plumerii Persl. 108. . . *Coronilla scandens*
 107. f. 3. . . *Aeschynomene sensitiva* 149. f. 2. . .
Hedysarum incanum 149. f. 1. . . *Galega toxicaria*
 135. . . *Buhroma Guazuma* 144. . . *Ascyrum hype-*
ricoides 152. f. 1. . . *Eupatorium sinuatum* 128. f. 1.
 . . . *E. sophiaefolium* das. f. 2. . . *E. macrophyllum*
 129. . . *E. repandum* 130. f. 1. . . *Conyza odorata*
 97. . . *C. alopecuroides* 98. f. 1. . . *C. virgata* das.
 f. 2. . . *C. arborescens* 130. f. 2. . . *Tussilago denta-*
ta 40. f. 2. . . *T. nutans* 41. f. 1. . . *Inula aestuans*
 41. f. 2. . . *I. primulaefolia* Lam. 40. f. 1. . . *Pectis*
punctata 86. f. 1. . . *P. humifusa* 95. f. 2. . . *P. ci-*
liaris 151. f. 2. . . *Verbesina gigantea* 51. . . *V. fru-*
ticosa 52. . . *Buphthalmum frutescens* 107. f. 1. . .
B. repens das. f. 2. . . *Coreopsis chrysantha* 53. f. 1. . .
C. coronata das. f. 2. . . *Neottia lanceolata* 181. f. 2.
 . . . *N. quadridentata* 183. f. 1. . . *N. elata* 190. . .
Cymbidium cucullatum 179. f. 1. . . *C. coccineum* 180.
 f. 1. . . *C. lineare* 182. f. 1. . . *C. iuncifolium* 184.
 f. 2. . . *C. altum* 189. . . *Epidendrum ciliare* 179. f.
 2. . . *E. secundum* 184. f. 1. . . *E. cochleatum* 185.
 f. 2. . . *E. bifidum* 186. f. 1. . . *E. punctatum* 187. . .
Dendrobium polystachyon 185. f. 1. . . *Stelis ophio-*
glossoides 176. f. 3. . . *Aristolochia bilabiata* 32. f. 1.
 . . . *A. peltata* das. f. 2. . . *A. punctata* 34. . . *A.*
bilobata amer. 106. . . *Anguria trilobata* ic. Burm. 22.
 . . . *A. pedata* 23. . . *A. trifoliata amer.* 99. . . *Dor-*
stenia caulescens ic. Burm. 120. f. 1. . . *Urtica ciliaris*

das. f. 2. . . *Sagittaria lancifolia* 116. f. 1. . . *Begonia macrophylla* 45. f. 1. . . *B. rotundifolia* das. infra. . . *Arum hederaceum* amer. 55. . . *Caladium auritum* Venten. das. 58. . . *C. Seguinum* das. 60. . . *C. pinnatifidum* W. das. 51. b. 53. . . *Pinus occidentalis* ic. Burm. 161. . . *Plukenetia volubilis* 246. . . *Dalechampia scandens* amer. 101. . . *Croton cascarilloides* Lam. ic. Burm. 240. f. 1. . . *Cr. citrifolius* das. f. 2. . . *Cr. palustris* 239. f. 1. . . *Sapium ilicifolium* 171. f. 1. . . *Trichosanthes amara* amer. 100. . . *Bryonia americana* ic. Burm. 66. f. 1. . . *Br. racemosa* 97. . . *Trophis americana* 67. . . *Viscum buxifolium* 258. f. 3. . . *V. flavens* das. f. 4. . . *Rajania hastata* amer. 98. . . *R. cordata* ic. Burm. 55. f. 1. . . *R. quinquefolia* das. f. 2. . . *Dioscorea altissima* 117. f. 2. . . *D. piperifolia* Humb. das. f. 1. . . *Inga Unguiscati* 4. . . *I. circinalis* 5. . . *I. latifolia* 9. . . *I. tergemina* 10. f. 1. . . *Acacia latifolia* 6. . . *A. tamarindifolia* 7. . . *A. Ceratonia* 8. . . *A. muricata* 11. . . *Mimosa polytachya* 12.

Acrostichum citrifolium fil. 116. . . *A. longifolium* 135. . . *A. villosum* 127. med. . . *A. muscosum* 139. . . *A. crinitum* 125. . . *A. peltatum* 50. A. . . *A. trifoliatum* 144. . . *A. alienum* 10. . . *A. cruciatum* 48. B. . . *A. Calomelanos* 40. . . *A. chrysophyllum* 44. . . *A. acuminatum* W. 115. . . *Hemionitis lanceolata* 127. . . *Polypodium piloselloides* 118. . . *P. Jerpens* 121. . . *P. heterophyllum* 120. . . *P. lanceolatum* 137. . . *P. crassifolium* 123. . . *P. Phyllitidis* 130. . . *P. repens* 134. . . *P. comosum* 131. . . *P. trifurcatum* 138. . . *P. aureum* 76. . . *P. crispatum* 102. B. . . *P. asplenifolium* 102. A. . . *P. suspensum* und *flabelliforme* 87. . . *P. incisum* 91. . . *P. Otites* 85. . . *P. pectinatum* 83. . . *P. taxifolium* 89. . . *P. Struthionis* 82. . . *P. squamatum* 79. . .

P. loriceum 78. . . *P. dulce* Lam. 80. . . *P. crenatum* 111. . . *P. fasciale* Humb. 127. B. . . *P. tenuifolium* Humb. 85. . . *P. cultratum* W. 88. . . *Aspidium martinicense* mihi 145. . . *A. articulatum* 136. . . *A. triangulum* 72. . . *A. semicordatum* 113. . . *A. exaltatum* 63. . . *A. cordifolium* 71. . . *A. nymphaeale* 38. . . *A. villosum* 27. . . *Asplenium ferratum* 124. . . *A. bifolium* 133. . . *A. obtusifolium* 67. . . *A. pumilum* 66. A. . . *A. salicifolium* 60. . . *A. cultrifolium* 59. . . *A. dentatum* 101. . . *A. striatum* 18. 19. . . *A. squamosum* 103. . . *Diplazium undulosum* 107. . . *Caenopteris Cicutaria* 48. A. . . *Lonicitis repens* 12. . . *L. aurita* 17. . . *L. hirsuta* 20. . . *Pteris lanceolata* 132. . . *Pt. tricuspida* 140. . . *Pt. furcata* 141. . . *Pt. grandifolia* 105. . . *Pt. stipularis* 70. . . *Pt. mutilata* 51. . . *Pt. aculeata* 5. . . *Pt. caudata* 29. . . *Pt. trichomanoides* 75. . . *Vittaria lineata* 143. . . *Blechnum occidentale* 62. . . *Adiantum aculeatum* 94. . . *A. trapeziforme* 95. . . *Cheilanthes microphylla* Sw. 58. . . *Davallia dominicensis* mihi 7. . . *D. clavata* 101. . . *D. trifoliata* 99. B. . . *Cyathea arborea* 1. . . *C. commutata* mihi 14. . . *C. aspera* 3. . . *C. horrida* 8. . . *Trichomanes membranaceum* 101. A. . . *Tr. pyxidiferum* 50. E. . . *Tr. alatum* das. D. . . *Tr. scandens* 93. . . *Hymenophyllum hirsutum* 50. B. . . *H. sericeum* 73. . . *Osmunda hirta* 57. . . *O. Phyllitidis* 156. . . *O. cervina* 154. . . *O. bipinnata* 155. . . *O. adiantifolia* 158. . . *O. verticillata* 160. . . *O. filiculaefolia* 161. . . *O. hirsuta* 162. . . *Mertensia furcata* 23. . . *Danaea alata* 109. . . *D. nodosa* 108. . . *Marattia alata* amer. 12. . . *Botrychium virginicum* 159. . . *Psilotum triquetrum* 170. A. . . *Ophioglossum palmatum* 163. . . *O. reticulatum* 164. . . *Lycopodium linifolium* 166. CC. . . *L. rigidum* das. AA. . . *L. stolonife-*

rum Sw. 43. B. . . *L. thyoides* Humb. 165. B. . . *L. acerosum* 166. B.

Zu demselben Orden der Minimi gehörte Ludwig *Feuillée*, 1660 in der Provence geboren. Er hatte in Marseille studirt, war alsdann in den genannten geistlichen Orden getreten, und hatte sich den Beyfall seiner Obern in solchem Grade erworben, daß man ihn 1700 in den Orient, 1703 aber nach Westindien schickte. Von hier kehrte er in zwey Jahren zurück, und ward, nach Plumier's Tode, 1707 zum kön. Botanicus und Mathematicus ernannt. Er wollte darauf wieder nach America abgehn, aber widrige Winde hielten ihn im mittelländischen Meer auf, so daß er erst 1709 nach Brasilien gelangte, von daer unter dem Kap Horn durch nach Chile und Lima ging. Zwey Jahre lebte er dort, unaufhörlich mit astronomischen Beobachtungen und Untersuchungen von Pflanzen beschäftigt, bis er 1711 wieder nach Marseille zurückkehrte. 1724 ward er auf die canarischen Inseln geschickt, um den Abstand des ersten Meridians von Paris zu messen, und starb 1732. Das Tagebuch seiner Reise erschien unter dem Titel: „Journal d'observations faites sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale, tom. 1 — 3. Paris 1714. 1725. 4.,, . Hier finden wir folgende neue Pflanzen:

Gratiola peruviana tom. 2. tab. 17. . . *Sarmienta repens* Ruiz. et Pavon. das. t. 34. . . *Maytenus Boaria* Molin. das. t. 27. f. 2. . . *Calceolaria pinnata* das. t. 7. . . *C. salicifolia* das. f. 1. . . *Acaena argentea* Ruiz. et Pav. das. t. 41. f. 1. . . *Gunnera scabra* Ruiz. et Pavon. tom. 3. t. 30. . . *Bromus catharticus* das. t. 1. . . *Rubia chilensis* Molin. tom. 1. t. 45. . . *Guevina Avellana* Molin. tom. 3. t. 34. . . *Buddlea globosa* das. t. 38. . . *Cynoglossum limense* tom. 3. t. 49. . . *Lobelia Tupa* das. t. 29. . . *Lonicera corymbosa* das. t. 45. . . *Datu-*

ra arborea das. t. 46. . . *Nicotiana paniculata* das. t. 10. . . *Atropa physalodes* das. t. 16. . . *Solanum chenopodioides* Lam. das. t. 24. . . *S. quercifolium* das. t. 15. . . *S. muricatum* das. t. 26. . . *S. peruvianum* tom. 1. t. 25. f. 1. . . *S. montanum* das. t. 46. . . *Anagallis alternifolia* Cav. ib. t. 26. f. 3. . . *Viola capillaris* Cav. tom. 3. t. 28. . . *Nertera depressa* tom. 1. t. 44. . . *Cestrum Parqui* das. t. 32. . . *C. auriculatum* das. t. 20. f. 2. . . *Chironia chilensis* tom. 3. t. 35. . . *Quinchamala chilensis* tom. 1. t. 44. . . *Chenopodium Quinoa* t. 10. . . *Hydrocotyle ? citriodora* R. et P. das. t. 1. f. 2. . . *Oenothera tenuifolia* Cav. das. t. 33. f. 2. . . *Linum aquilinum* das. t. 22. f. 3. . . *Conanthera bifolia* Ruiz. et Pav. tom. 1. t. 3. f. 1. . . *Herreria stellata* tom. 3. t. 7. . . *Phalangium coeruleum* das. t. 8. . . *Ph. eccremorrhizum* R. et P. tom. 1. t. 21. f. 1. . . *Amaryllis tubiflora* das. t. 20. f. 1. . . *A. chilensis* Herit. das. t. 21. f. 3. . . *A. flammea* R. et P. das. t. 20. f. 3. . . *A. bicolor* Ruiz. das. t. 21. f. 2. . . *Alströmmeria Ligtu* tom. 3. t. 4. . . *A. Pellegrina* das. t. 5. . . *A. Salsilla* das. t. 6. . . *Pitcarnia coarctata* tom. 1. t. 39. f. 2. . . *Tropaeolum peregrinum* tom. 3. t. 42. . . *Fuchsia coccinea* tom. 1. t. 47. . . *Chlorea sessilis* das. t. 14. f. 2. . . *Laurus caustica* Molin. das. t. 23. . . *Cassia stipulacea* das. t. 42. . . *Jussieva peruviana* tom. 3. t. 9. . . *Oxalis rosea* das. t. 23. . . *O. conorrhiza* Jacqu. das. t. 24. . . *O. megalorrhiza* das. t. 25. . . *O. crenata* Jacqu. tom. 1. t. 24. f. 1. . . *Euphorbia laurifolia* tom. 3. t. 2. . . *E. portulacoides* das. t. 3. . . *Salpiglossis sinuata* Ruiz. et Pav. das. t. 21. . . *Eugenia buxifolia* Lam. tom. 1. t. 31. f. 2. . . *Wintera aromatica* das. t. 6. f. 1. . . *Annona tripetala* das. t. 17. f. 2. . . *Draccephalum chamaedryoides* Balbis das. t. 1. f. 1. . . *Bignonia radiata* tom. 3. t. 22. . . *Loasa acanthifolia*

das. t. 43. . . *Xuarefia biflora* Ruiz. et Pav. das. t. 48. . . *Verbena erinoides* R. et P. tom. 1. t. 25. f. 2. . . *V. chamaedryfolia* das. f. 3. . . *Cristaria betonicaefolia* Pers. das. t. 27. f. 1. . . *Ferraria Ixioides* W. tom. 1. t. 4. f. 1. . . *Passiflora tiliaefolia* tom. 3. t. 12. . . *P. punctata* das. t. 11. . . *Polygala thefioides* W. das. t. 13. . . *Psoralea glandulosa* tom. 1. t. 3. f. 2. . . *Madia sativa* das. t. 26. f. 2. . . *Cephalophora glauca* Cav. das. t. 45. f. 2. . . *Flaveria Eupatorioides* Juss. das. t. 14. f. 2. . . *Baccharis ivaefolia* tom. 3. t. 37. . . *Gallinlogea parviflora* das. t. 32. . . *Neottia diuretica* das. t. 17. . . *Cymbidium virescens* das. t. 19. . . *C. luteum* das. t. 20. . . *Peumus fragrans* Pers. das. t. 6. f. 2. . . *Momordica pedata* das. t. 41. . . *Coriaria ruscifolia* tom. 1. t. 12. . . *Inga Ingoides* W. das. t. 19. . . *Schinus Areira* das. t. 30. . . *Azolla magellanica* t. 35.

Auf Feuillée folgte Amadeus Frezier, Kapitän der Feldmesser, (geb. 1682, † 1773,) der in den Jahren 1712 und 1713 Chile, Lima und Magellanien besuchte. Seine Reisebeschreibung hat den Titel: „Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili, du Pérou et du Brésil, vol. 1. 2., Amst. 1717. 12.,“. Die Pflanzen werden aber nur oberflächlich berührt.

Viel konnte von Augustin Lippi, einem Pariser, erwartet werden, da er, 1678 in Paris geboren, auf Fagon's Empfehlung, als Arzt einer Gesandtschaft, die Ludwig XIV. 1703 nach Habessinien schickte, Aegypten, Nubien und einen Theil von Habessinien durchreisete. Aber die Hand eines Meuchelmörders raubte ihm 1704 das Leben. Doch sind seine Sammlungen noch in Paris, und Delisle hat eine Menge neuer Arten bestimmt, wovon ich einige besitze; als:

Heliotropium eriocarpon, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemisia Lippii*, *Inula crispa* u. s. f.

Einer der berühmtesten, gelehrtesten Reisenden jener Zeit, dessen Reisen auch die mannigfaltigsten und schönsten Früchte getragen, war Engelbert **Kämpfer**. In Lemgo 1651 geboren, studirte er anfangs in Königsberg, dann in Upsala, wo er dem schwedischen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Persien ging, als Reisearzt empfohlen wurde. Er begleitete diesen 1683, und da der Gesandte im folgenden Jahr zurückkehrte, so blieb Kämpfer in Persien, und ward bald vom Fürsten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Persien, Georgien und Armenien durchforscht, so ging er an den persischen Meerbusen, wo damals die holländische Flotte, nach Ostindien bestimmt, lag. Kämpfer liefs sich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küsten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländisches Geschwader nach Japan geschickt wurde, ging er ebenfalls mit, und besuchte bey dieser Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte diese Zeit, die Naturgeschichte des Landes, die Verfassung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an seinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein sehr wichtiges Werk sind seine: „*Amoenitates exoticae*, fasc. 1—5. Lemgov. 1712. 4.“, welches die Naturgegenstände der Länder, die er gesehn, nebst den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perser, Araber, Chinesen und Japaner schildert. Die japanischen Pflanzen machen allein den fünften Fascikel. Sie sind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimischen Namen beschrieben. Mehrere Ab-

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlaß 1791. fol. heraus. Folgende sind, seit Cleyer, neu:

Kämpfera *Galanga* am. 902. . . *Ficus pumila* amoen. 805. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 9. . . *Pittosporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Asa foetida* 536. . . *Rhus Vernix* das. 792. . . *Rh. succedanea* das. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cordifolium* ic. 46. . . *L. speciosum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domestica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortensis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 829. . . *Mespilus iaponica* ic. 18. . . *Ternströmia iaponica* am. 874. . . *Illicium anisatum* das. 881. . . *Thea viridis* das. 605. vollständige Abhandlung. . . *Magnolia tomentosa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentosa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkamera Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirsutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aster hispidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30. . . *Vanilla angustifolia* am. 869. f. 1. . . *Azrides arachnites* das. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium striatum* ic. 2. . . *Aristolochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 52. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupressus iaponica* ic. 48. . . *Broussonetia papyrifera*

466. . . *Acacia Nemu* W. ic. 19. . . *Dioscorea quinqueloba* ic. 15. . . *Smilax China* 782. . . *Taxus macrophylla* ic. 24. . . *T. nucifera* am. 815. . . *Dryandra cordata* ic. 23. . . *Pteris piloselloides* ic. 31.

Der große Umfang des russischen Reichs und seine Ausdehnung von den wärmern Klimaten bis an die Polar-Gegenden, und über weit mehr als den halben Umfang der Erde von Abend nach Morgen, versprach für die Flor die reichste Ausbeute. Auch haben die Beherrscher dieses Reichs es seit Peter I. nicht an Aufmunterungen für Naturforscher fehlen lassen.

Der erste, der das asiatische Rußland untersuchte, war ein Danziger, Dan. Gottl. *Messerschmid*, 1685 geboren. Die Liebe zur Natur trieb ihn 1716 nach Petersburg, von wo er 1720, durch die Regierung unterstützt, nach Tobolsk ging. Hier traf er den Schweden Tabbert, nachmals Stralenberg, mit dem er den Obi, Jenisei und die barabinzische Steppe durchreifete. Nach zwey Jahren kehrte Stralenberg in sein Vaterland zurück, Messerschmid aber blieb noch drey Jahre in Sibirien, und besuchte die Tunguska, die Angara, die Lena, den Irtysh, die daurischen, werchoturischen und Altai-Gebirge. Nach seiner Rückkehr lebte er in Petersburg verborgen; häusliches Unglück drückte ihn zu Boden, bis er 1730 starb. Er hat nichts herausgegeben: Ammann, J. G. Gmelin und Pallas machten zum Theil bekannt, was er entdeckt hatte.

Zu gleicher Zeit ward ein junger Arzt, Gottl. *Schober*, von Peter I. an die Ufer der Wolga, ans kaspische Meer und in das nordwestliche Persien geschickt. Dieser hinterließ mehrere Handschriften, die Lerche befaß. Pflanzen sammelte er, aber ohne

sie zu beschreiben. (*Lerche in nov. act. nat. cur.* 5. app. p. 198. f.)

Berühmter als diese ward Joh. Christ. *Buxbaum*, in Merseburg 1694 geboren, den Fr. Hoffmann dem Grafen Romanzow empfahl, als dieser den Gesandtschaftsposten in Konstantinopel annahm. Er begleitete den russischen Gesandten nicht allein an den Ort seiner Bestimmung, sondern durchreifete auch die Küstenländer des schwarzen Meers, Kleinasien und Armenien. Nach seiner Rückkehr ward er bey der neu errichteten Akademie der Wissenschaften in Petersburg angestellt: allein eine hässliche Krankheit trieb ihn in sein Vaterland, wo er 1730 starb. Was er im Orient gefunden, und aus andern Herbarien kennen lernte, das trug er in einem Werk zusammen, dessen Titel ist: „*Plantarum minus cognitarum centuria* 1 — 5. Petrop. 1728 — 1740. 4.,“, worin ein halbes Tausend morgenländischer, auch zum Theil kap'scher Pflanzen kurz beschrieben und ziemlich roh abgebildet sind. Die wichtigsten sind folgende:

Salicornia strobilacea Willd. cent. 1. tab. 10. f. 2. . . *S. caspica* das. f. 1. . . *Corispermum squarrosum* 3. t. 55. . . *C. pungens* Vahl. das. t. 56. . . *Veronica gentianoides* 1. t. 35. . . *V. biloba* das. 36. . . *V. orientalis* das. 38. . . *V. pectinata* das. 39. f. 1. . . *V. cymbalariaefolia* das. f. 2. . . *V. filiformis* das. 40. f. 1. . . *V. agrestis* var. *byzantina* das. f. 2. . . Vergl. *Sibthorp fl. graec.* t. 8. . . *V. parvifolia* V. das. 41. f. 2. . . *V. pedunculata* Vahl. das. f. 1. . . *Ziziphora Mussini* Adam. 3. 51. f. 2. . . *Valeriana alliarieefolia* Adam. 2. 11. . . *Cyperus hamulosus* MB. 4. 60. f. 1. . . *Polypogon monspeliensis* 5. 66. f. 1. . . *Aegilops squarrosa* 1. 50. f. 1. . . *Triticum pectinatum* MB. das. f. 3. . . *Bromus Alopecurus* 5. 38. f. 1. . . *Br. inermis* das. 40. f. 2. . . *Br. lanceolatus* 5. app. 19. . . *Br. confertus*

MB. 4. 54. f. 1. . . . *Elymus crinitus* Schreb. 1. 51.
 f. 1. . . . *Avena fragilis* das. 39. . . . *Hordeum iu-*
batum 1. 52. f. 1. . . . *Polycnemum oppositifolium*
 Pall. 1. 31. f. 1. . . . *P. sclerospermum* 5. 58. . . . *P.*
malacophyllum MB. 1. 17. f. 2. . . . *Crucianella mol-*
luginoides MB. 2. 30. f. 1. . . . *Valantia Cucullaria*
 1. 19. f. 2. . . . *Cuscuta monogyna* das. 23. . . . *An-*
chusa lutea MB. 3. 29. . . . *Symphytum orientale* 5.
 68. . . . *Lycopsis echinoides* 1: 1. . . . *L. obtusifolia* W.
 2. 13. f. 2. . . . *Onosma coerulea* W. das. 14. . . . *Ly-*
simachia dubia 1. 33. . . . *Campanula lamiiifolia* Adam.
 5. 18. . . . *C. ruthenica* MB. das. t. 19. . . . *Azalea*
pontica 5. 69. . . . *Salvia glauca* MB. 1. 13. . . . *S.*
rigida 1. 14. f. 1. . . . *S. crassa* MB. das. f. 2. . . . *S.*
prostrata das. 15. . . . *S. hyssopifolia* das. 16. . . . *S.*
sedoides 3. 49. . . . *S. vermiculata* das. t. 11. f. 2. . . .
Anabasis foliosa 1. 19. f. 1. . . . *Ferula meoides* 1.
 42. . . . *Caucalis orientalis* 3. 28. . . . *Pastinaca*
pimpinellifolia MB. 3. 27. . . . *Laserpitium aureum*
 1. 43. . . . *Statice acerosa* Willd. 2. 10. . . . *Linum*
luteolum MB. 5. 59. . . . *Evolvulus linifolius* 2. 30.
 f. 3. . . . *Allium sibiricum* 4. 45. . . . *Asphodelus pro-*
lifer MB. 2. 36. f. 2. . . . *Asparagus verticillaris* 5.
 app. 37. . . . *Lachenalia tricolor* 3. 20. . . . *Atrapha-*
xis spinosa 1. 30. . . . *Erica abietina* 4. 41. . . . *E.*
coerulea 4. 43. . . . *Polygonum undulatum* 2. 31. . . .
Sophora alopecuroides 3. 46. . . . *Ruta villosa* MB.
 2. 28. f. 1. . . . *R. linifolia* das. f. 2. . . . *Reaumuria*
cistoides Adam. 2. 35. . . . *Saxifraga hederacea* 2.
 45. f. 2. . . . *Gypsophila perfoliata* 3. 61. . . . *Se-*
dum spurium MB. 5. 61. f. 2. . . . *Silene fimbriata*
 Spr. 3. 57. . . . *Euphorbia tuberosa* 2. 23. . . . *E.*
denticulata Lam. das. 27. f. 2. . . . *E. micrantha* MB.
 2. 25. . . . *Lythrum acuminatum* W. 1. 47. f. 1. . . .
Rubus arcticus 5. 26. . . . *Potentilla pimpinelloides*
 1. 48. . . . *P. bifurca* 1. 49. f. 1. . . . *Helleborus ra-*

nunculinus 1. 22. . . . *Nepeta Mussini* Spr. 3. 50. f.
 1. . . . *Marrubium astracanicum* 3. 50. f. 2. . . . *Phlomis*
tuberosa 1. 6. . . . *Dracocephalum altaicum* 1. 7. . . .
Rhinanthus trifidus 1. 8. . . . *Antirrhinum glaucum*
 4. 37. . . . *Orobanche alba* Willd. 3. 2. . . . *O. coe-*
rulea das. t. 1. f. 2. . . . *Celsia betonicaefolia* 1. 21.
 *Digitalis ferruginea* 5. 49. . . . *Isatis armeniaca*
 1. 4. . . . *I. lusitanica* das. 5. . . . *Clypeola lasiocar-*
pa Juss. 1. 2. f. 2. . . . *Myagrum chloraefolium* W.
 1. 3. f. 1. . . . *Pugionium cornutum* 1. 9. f. 1. . . .
Lepidium spinosum 2. 34. . . . *L. vesicarium* 1. 26. . . .
Thlaspi arabicum 1. 2. f. 1. . . . *Cheiranthus cuspidat-*
us 2. 33. f. 1. . . . *Hesperis cretacea* Adam. 2. 32.
 f. 1. . . . *Arabis recta* Vill. 2. 33. f. 2. . . . *Rapha-*
nus tauricus 3. 73. . . . *Cleome ornithopodioides* 1. 9.
 f. 2. . . . *Erodium oxyrhinchum* MB. 2. 48. f. 1. . . .
Polygala andrachnoides 3. 70. f. 2. . . . *P. bracteo-*
lata das. 71. . . . *Orobis hirsutus* 3. 41. . . . *O. di-*
gitatus MB. 2. 38. . . . *Lathyrus angulatus* das. 42.
 f. 2. . . . *L. incurvus* das. 44. . . . *Vicia bithynica*
 das. 45. f. 2. . . . *Coronilla cappadocica* W. 2. 40. f.
 2. . . . *Hedysarum Buxbaumii* MB. 2. 42. . . . *Astra-*
galus virgatus 3. 37. . . . *A. brachycarpus* MB. das.
 38. f. 1. . . . *A. longiflorus* Pall. das. 38. f. 2. . . . *A.*
contortuplicatus das. 39. . . . *A. galegiformis* das. 40.
 *Oxytropis lunata* Candoll. das. 36. f. 2. . . . *Do-*
rycnium latifolium Willd. 1. 32. f. 1. . . . *Scorzonera*
graminifolia 2. 21. . . . *Lactuca sanchifolia* W. 5.
 app. 36. . . . *Chrysocoma villosa* 2. 18. f. 1. . . . *Py-*
rethrum carneum MB. 2. 20. . . . *Achillea filicifolia*
 MB. 2. 19. . . . *Siegesbekia orientalis* 3. 52. . . .
Centaurea nitens 2. 15. f. 1. . . . *C. Balsamita* in.
 16. . . . *Satyrium cucullatum* Sw. 3. 8. . . . *S. corii-*
folium 5. 10. . . . *Corycium crispum* das. 11. . . . *C.*
vestitum das. 12. . . . *Pterygodium catholicum* das.
 21. . . . *Aristolochia pontica* Lam. 1. 45. . . . *Carex*

Buxbaumii 4. 59. . . . *C. fecalina* Host. 1. 54. . .
Smilax excelsa 1. 27. . . . *Acacia Stephaniana* W.
 3. 48. . . . *Tortula subulata* 2. 2. f. 3. . . . *Buxbau-*
mia aphylla 2. 4. f. 2. . . . *Dicranum multifetum* das.
 f. 1. . . . *Fucus salicifolius* 3. 65. f. 1. . . . *F. Aphyll-*
lanthos 2. 9. f. 1. . . . *F. Serra* 2. 8. f. 3. . . . *Hyd-*
num Erinaceus 1. 56. f. 1. . . . *H. Auriscalpium* 1. 57.

Sobald die Kaiserinn Anna zur Regierung kam, suchte sie die Naturschätze ihres unermesslichen Reiches bekannter zu machen. Zu dem Ende schickte sie schon 1732 zwey Gelehrte, Traug. Gerber und Heinzelmann, in das östliche Rußland. Gerber ging an die Ufer des Don und der Wolga, schickte seine Flor von Moscau an Haller, (*bibl. bot.* 2, 318.), ward Feldarzt im finnischen Kriege, und starb zu Viborg 1743. Heinzelmann besuchte den Ural, das Gebiet von Orenburg und einen Theil der Tatarey. Was er gefunden, machte zum Theil Ammann bekannt.

Sehr wichtig war die Sendung, welche Kaiserinn Anna zur Untersuchung des fernsten Ostens veranstaltete, an deren Spitze ein trefflicher Däne, Veit Bering, stand, der kaum aus Kamtschatka zurückgekehrt war. Denn Bering war 1728 nach Kamtschatka gegangen, und hatte von da die Fuchsinselfn, Alaschka und die Nordwestküste von America bis zur Beringsbay besucht. Jetzt wurden Joh. Georg Gmelin, ein Tübinger, (geb. 1709,) der seit 1727 in Petersburg gelebt hatte, Stephan Krascheninnikow und einige Maler und Künstler beordert, die Naturgeschichte des östlichen Asiens zu untersuchen. Ihnen wurde nach fünf Jahren Georg Wilh. Steller, aus Weinsheim in Franken, beygefellt, ein Jüngling von unglaublichem Eifer, großer Ausdauer und vielen Talenten. Er und Krascheninnikow sollten Kamtschatka, und was noch östlicher liegt, untersuchen. Sie segelten aus dem Peter - Pauls - Ha-

fen nach den Fuchsinfeln, besuchten die americanische Küste, mußten aber, da sie zurückkehrten, auf der Berings-Insel bleiben, wo Bering (1741) elend umkam. (*Neue nord. Beytr.* B. 5. 6.) Steller erreichte, auf einem von seinen Gefährten erbauten Fahrzeug, im folgenden Jahr den Peter-Pauls-Hafen. In Kamtschatka blieb er noch einige Jahre, kehrte dann zurück, starb aber 1746 zu Tjumen am Tura. Er hinterließ eine Beschreibung der Berings-Insel, die Pallas bekannt gemacht hat. (*Neue nord. Beytr.* B. 2. S. 255. f.) Zweyhundert und elf Pflanzen fand er auf jenem öden und traurigen Eiland, worunter interessant sind: *Cornus suecica*, *Sanguisorba canadensis*, *Heuchera americana*, *Trillium erectum*, *Andromeda polifolia*, *Tiarella trifoliata*, *Rubus arcticus* und *Chamaemorus*, *Coptis trifolia* Salisb., *Fumaria Cucullaria*, *Betula nana*, *Polypodium fragrans*, *Pteris pedata*, *Lycopodium rupestre* u. s. w.

Unterdessen hatte Joh. Georg Gmelin mit seinen Gefährten, dem Historiker Gerh. Friedr. Müller und dem Mathematiker Ludw. de l'Isle de la Croyère, alles angewandt, um Sibirien in seinem ganzen Umfange kennen zu lernen. 1734 durchreiseten sie die Gegenden am Ob und Tom bis in die Kalmückey: im folgenden Jahr besuchten sie die Landschaft jenseits des Baical: 1736 und 1737 brachten sie an den Ufern der Lena zu, die sie bis zum 62sten Grade hinaufstiegen. Im folgenden Winter verlor aber Gmelin zu Jakutzk durch eine plötzlich entstandene Feuersbrunst alle gesammelte Schätze, alle Bücher, alle Handschriften und seine sämmtliche Baarschaft und Habe. Dies beugte indess seinen Muth so wenig, daß er, nach erhaltener neuer Unterstützung, sich vorsetzte, alles von neuem zu sammeln. Er besuchte 1739 den Jenisei und alles Land, was zwischen dem 51 und 66° N. B. liegt. Dann ging er 1740 an

den Ob zurück, besuchte im folgenden Jahr die ischimskische, barabinskische und andere Steppen, 1742 Isetzkoj und die nahen Gebirge, und endlich kehrte er nach zehnjährigem Aufenthalt zurück. Er ward Prof. der Naturgeschichte bey der Akademie in Petersburg: doch trieb ihn Kränklichkeit und Sehnsucht nach vier Jahren in sein Vaterland, wo er 1755 starb.

Zuerst wurden Gmelins Entdeckungen zum Theil bekannt gemacht von Joh. Ammann, Paul's (S. 36.) Sohn, der Akademiker in Petersburg war, (geb. 1707, † 1741). Dieser hatte sowohl von Heinzelmann und Gmelin Saamen und Pflanzen erhalten, als auch Messerschmid's Tagebuch benutzt. So gab er: „*Stirpium rariorum in imperio rutheno sponte provenientium icones et descriptiones*, Petrop. 1739. 4., heraus. Da sich Ammann entweder trockener Exemplare bediente, oder die Pflanzen aus Saamen im akademischen Garten gezogen kannte; so sind Abbildungen und Beschreibungen nicht immer die genauesten. Folgende Arten kommen hier zuerst vor:

Veronica fibirica t. 4. . . *Fedia fibirica* t. 3. . .
Cornus alba t. 32. . . *Hypocoum erectum* t. 9. . .
Messerschmidia Arguzia p. 19. . . *Rhamnus davuricus* t. 33. . .
Gentiana aquatica t. 1. f. 1. . . *Statice aurea* t. 18. f. 2. . .
Sibbaldia erecta t. 15. . .
Stellera Chamaejasme t. 2. . . *Rhododendron davuricum* t. 27. . .
Stellaria radicans t. 10. . . *Sedum Aizoon* t. 11. . .
Amygdalus nana t. 30. . . *Prunus fibirica* t. 29. . .
Pyrus baccata t. 31. . . *Potentilla verticillaris* t. 16. . .
P. fruticosa t. 17. . . *P. floribunda* Pursh, t. 18. f. 1. . .
Ranunculus reptans t. 13. f. 1. . . *R. falsuginosus* dal. f. 2. . .
Isopyrum fumarioides t. 12. . . *Leonurus fibiricus* t. 8. . .
Cymbaria davurica t. 1. . . *Fumaria fibiriea* t. 20.

Orobis lathyroides t. 7. f. 2. . . *Robinia pygmaea* t. 35. . . *Oxytropis lanata* t. 19. f. 1. . . *Ox. myriophylla* das. f. 2. . . *Cineraria sibirica* t. 24. . . *Artemisia annua* t. 23. . . *Cypripedium guttatum* t. 22. . . *C. macranthum* W. t. 21. . . *Urtica cannabina* t. 25. . . *Ephedra monostachya* t. 26.

Wir erwähnen noch der Abhandlung von Ammann über verschiedene Farrenkräuter, (comment. acad. petrop. 10. p. 278.), worunter mehrere sehr seltene und noch nicht ganz aufgeklärte.

Gmelins *flora sibirica*, tom. 1 — 4. Petrop. 1747 — 1769., mit ungefähr 400 Abbildungen, ist eines der vorzüglichsten Werke unserer Literatur. Sehr interessant ist der Vorbericht über Lage, Klima Sibiriens und die geographische Verbreitung der Pflanzen. Diese werden in natürlicher Ordnung aufgeführt, auch Steller's, Heinzelmann's, Messerschmid's, Gerber's, Schober's, Krascheninnikow's und anderer Mittheilungen benutzt. Die wichtigsten Pflanzen sind folgende:

Polycnemum sibiricum Pall. tom. 3. tab. 23. f. 1. . . *Fedia rupestris* Vahl. 3. 24. . . *Iris humilis* MB. 1. 5. 1. . . *Melica pyramidalis* Lam. 1. 19. f. 1. . . *Festuca elatior* 1. 21. . . *Avena sibirica* 1. 22. . . *Elymus arenarius* 1. 25. . . *E. sibiricus* 1. 28. . . *Triticum imbricatum* MB. 1. 23. . . *Scabiosa ucranica* 2. 87. . . *Sc. isetenfis* das. 88. . . *Pulmonaria sibirica* 4. 39. . . *Androsace filiformis* 4. 44. f. 4. . . *A. lactiflora* Fisch. 4. 43. f. 2. A. . . *Primula cortusoides* 4. 45. f. 1. . . *Pr. sibirica* 4. 46. f. 1. . . *Cortusa Gmelini* 4. 43. f. 1. . . *Phlox sibirica* 4. 46. f. 2. . . *Campanula lilifolia* 3. 26. . . *C. grandiflora* das. 28. . . *C. sibirica* das. 29. . . *C. punctata* das. 30. . . *C. Gmelini mihi* das. 33. . . *Viola uniflora* 4. 48. f. 5. . . *V. lanceolata* das. 49. f. 2. . . *Chenopodium arista-*

tum 3. 15. f. 1. . . . *Atriplex tatarica* das. 14. f. 1.
 . . . *Salsola verrucosa* MB. 3. 21. f. 2. . . . *S. ericoi-*
des das. f. 1. t. 19. f. 1. . . . *Swertia dichotoma* 4.
 53. f. 1. . . . *Sw. corniculata* das. f. 3. . . . *Gentiana*
dichotoma das. 51. B. . . . *G. adscendens* das. f. A. . . .
G. macrophylla das. 52. . . . *Ligusticum sibiricum* Spr.
 1. 40. f. 1. 2. . . . *Heracleum sibiricum* das. 50. . . .
Selinum sibiricum das. 48. . . . *Anthriscus nemorosa*
 Spr. das. 49. a. . . . *Ligusticum vaginatum* Spr. 44.
 . . . *Cnidium apioides* Spr. 46. . . . *Peucedanum ile-*
tense Spr. das. 42. . . . *P. album* 41. . . . *Viburnum*
davuricum 3. 25. . . . *Statice suffruticosa* 2. 88. f. 2.
 3. . . . *St. Gmelini* das. 90. . . . *St. speciosa* das. 91.
 f. 1. . . . *St. spicata* das. f. 2. . . . *St. tatarica* das.
 92. . . . *Allium obliquum* 1. 9. . . . *A. ramosum* das.
 11. f. 1. . . . *A. nutans* das. 12. . . . *A. lineare* das.
 13. 14. . . . *A. tenuissimum* das. 15. f. 3. . . . *A. Stel-*
lerianum W. das. 16. f. 1. 2. . . . *A. globosum* MB.
 1. 10. . . . *Convallaria trifolia* 1. 6. . . . *Iuncus*
bottnicus Wahlenb. 1. 17. f. 2. . . . *Melanthium sibi-*
ricum 1. 8. . . . *Erica bryantha* 4. 57. f. 3. . . . *E.*
Stelleriana das. f. 2. . . . *Andromeda lycopodioides*
 das. f. 1. . . . *Polygonum ocreatum* 3. 8. . . . *P. sericeum*
 das. 9. f. 2. . . . *P. undulatum* das. 10. . . . *P. ta-*
tanicum das. 13. f. 1. . . . *Rhododendron chrysan-*
thum 4. 54. . . . *Saxifraga bronchialis* 4. 65. f. 2. . . .
S. crassifolia das. 66. . . . *Mitella nuda* das. 68. f. 2.
 . . . *Arenaria graminifolia* Willd. das. 63. f. 2. . . .
Sedum hybridum das. 67. f. 1. . . . *S. spinosum* Willd.
 das. 67. f. 2. . . . *Cerastium maximum* das. 62. f. 2.
 . . . *Peganum davuricum* das. 68. f. 1. . . . *Nitraria*
Schoberi 2. 98. . . . *Euphorbia procera* MB. 2. 94. . . .
Spiraea forbifolia 3. 46. . . . *Potentilla pensylvanica*
 3. 34. f. 1. . . . *P. grandiflora* das. 35. f. 1. . . . *P.*
nivea das. 36. f. 1. . . . *P. stipularis* das. 37. f. 2. . . .
P. agrimonioides MB. das. 38. . . . *Paeonia anomala*

4. 72. . . *P. tenuifolia* das. 73. . . *Delphinium grandiflorum* 4. 78. . . *D. exaltatum* das. 75. . . *D. hybridum* das. 76. . . *D. crassifolium* Schrad. das. 79. . . *D. urceolatum* das. 80. . . *Cimicifuga foetida* das. 70. . . *Ranunculus hyperboreus* das. 83. B. . . *Caltha natans* das. 82. . . *Nepeta multifida* 3. 55. . . *Ballota lanata* 3. 54. . . *Dracocephalum pinnatum* 3. 52. . . *Dr. nutans* das. 49. . . *Dr. thymiflorum* das. 50. . . *Scutellaria pallida* MB. 3. 58. . . *Bartisia pallida* das. 42. . . *Pedicularis euphrasoides* das. 43. . . *P. resupinata* das. 44. . . *P. uncinata* das. 45. . . *Draba repens* MB. das. 56. f. 2. . . *Cardamine macrophylla* das. 62. . . *Sisymbrium integrifolium* das. 63. . . *Arabis pendula* das. 60. . . *Geranium sibiricum* das. 67. . . *Fumaria paeoniaefolia* 4. 34. . . *Polygala sibirica* das. 32. . . *Orob. angustifolius* das. 5. . . *Lathyrus piformis* das. 1. . . *Vicia biennis* das. 2. . . *Hedysarum alpinum* das. 10. . . *H. argenteum* das. 13. . . *H. fruticosum* das. 22. . . *H. sericeum* MB. das. 31. . . *Astragalus adsurgens* das. 15. . . *A. uliginosus* das. 17. 18. . . *A. Laxmanni* das. 19. . . *A. fruticosus* das. 24. A. . . *A. pauciflorus* das. 26. f. 1. . . *A. baicalensis* das. f. 2. . . *A. longiflorus* das. 27. . . *Oxytropis ambigua* das. 30. . . *Ox. leptophylla* das. 24. B. . . *Trigonella ruthenica* das. 8. . . *Scorzonera angustifolia* 2. 1. . . *Sonchus sibiricus* das. 3. . . *Hieracium croceum* das. 8. f. 1. . . *H. Gmelini* das. f. 2. . . *H. lyratum* das. 9. . . *H. sibiricum* das. 10. . . *Serratula salicifolia* das. 27. . . *S. multiflora* das. 28. . . *S. amara* das. 29. . . *S. centauroides* das. 17. . . *S. xeranthemoides* MB. das. 47. f. 1. . . *Carduus cyanoides* das. 15. . . *C. polyclo-nos* das. 16. . . *Cnicus cernuus* das. 19. . . *Cn. Gmelini mihi* das. 25. . . *Cn. uniflorus* das. 38. . . *Cacalia hastata* das. 66. . . *Chrysocoma dracunculoi-*

des Lam. das. 82. f. 1. . . *Chr. villosa* das. f. 2. . .
Tanacetum sibiricum das. 65. f. 2. . . *Artemisia in-*
tegrifolia das. 48. f. 1. 2. . . *A. nitrosa* das. 50. f. 1.
 . . . *A. Lercheana* das. f. 2. 3. . . *A. pauciflora* das.
 52. f. 1. 2. . . *A. anethifolia* das. 54. . . *A. palu-*
stris das. 55. . . *A. laciniata* das. 57. . . *A. inodo-*
ra MB. das. 63. f. 1. . . *A. sericea* das. 64. f. 1. . .
Erigeron gramineus das. 76. f. 2. . . *Tussilago Anan-*
dria das. 67. f. 1. 68. f. 1. . . *T. lyrata* das. 67. f. 2.
 . . . *T. laevigata* W. das. 69. . . *T. frigida* das. 70.
 . . . *Aster sibiricus* das. 80. f. 1. . . *Cineraria glau-*
ca das. 74. . . *Pyrethrum bipinnatum* das. 85. f. 1.
 . . . *P. millefoliatum* das. 86. f. 1. . . *P. achilleaefo-*
lium MB. das. f. 2. . . *Chrysanthemum arcticum* 2.
 84. . . *Achillea Impatiens* das. 83. f. 1. . . *A. Ger-*
beri das. f. 2. . . *A. filicifolia* MB. 2. 19. . . *Cen-*
taurea ruthenica das. 41. . . *C. sibirica* das. 42. f. 2.
 . . . *C. ovina* Pall. das. 43. . . *C. maculosa* Lam.
 das. 44. f. 1. 2. . . *C. trichocephala* das. 45. f. 1. 2.
 . . . *Orchis cucullata* 1. 3. f. 2. . . *O. fuscescens* 1.
 4. f. 2. . . *Limodorum Epipogium* 1. 2. f. 2. . .
Axyris amarantoides 3. 2. f. 3. . . *A. hybrida* das.
 4. f. 1. . . *A. prostrata* das. f. 2. . . *Diotis cera-*
toides das. 2. 1. . . *Salix rhamnifolia* 1. 35. A. . .
S. berberifolia das. f. 3. . . *S. arenaria* 36. f. 1.

Krascheninnikow ward nach seiner Rückkehr
 Akademiker in Petersburg, starb aber 1754, als er
 die Herausgabe seiner russischen Beschreibung von
 Kamtschatka noch nicht vollendet hatte. Eine eng-
 ländische Uebersetzung haben wir davon: „The hi-
 story of Kamtschatka and the Kurilski islands, Glo-
 cester 1764, 4.,“. Im fünften Kapitel kommen die
 Gewächse vor, worunter *Lilium camtschaticum*, *Spira-*
raea camtschatica, *Geum anemonoides*, *Rhododen-*
dron camtschaticum und mehrere Fuci.

Nordamerica wurd in diesem Zeitraum von Marc. Catesby (geb. 1680, † 1749) besucht, Großer Eifer für Naturgeschichte trieb ihn 1712 nach Virginien, wo er sieben Jahre blieb und eine Menge Samen und Pflanzen an Dale schickte. Diese wurden dem edlen Wilh. Sherard, diesem großmüthigen Beförderer der Wissenschaft, bekannt. Dieser, da Catesby zurückgekommen, bot ihm ein Jahrgehalt an, wozu auch Sloane einen Beytrag gab, wenn er die südlichen Provinzen von Nordamerica von neuem besuchen würde. Catesby nahm dies Anerbieten an, und ging im Jahr 1722 nach Carolina, Georgien, Florida und auf die Inseln Bahama und Providence (25° N. B.). Er hielt sich in jenen Gegenden vier Jahre auf, sammelte eine zahllose Menge von Pflanzen und Vögeln, die er nach seiner Rückkehr zeichnete, in Kupfer stach, und mit solcher Kunst ausmalte, daß man bis dahin in unserer ganzen Literatur noch nicht eine solche Pracht gesehen hatte. Sherard soll die Namen dazu gesetzt haben. Das Werk erschien unter dem Titel: „The natural history of Carolina, Florida and the Bahama-Islands, tom. 1. 2. und append., Lond. 1731. 1743. fol.“, mit 220 Kupfertafeln, worauf 407 Pflanzen und Vögel abgebildet sind. Es ist indess mehr Kunst auf die schöne Darstellung, als Sorgfalt auf die Charaktere verwandt. Neu sind ungefähr folgende Arten:

Olea americana tom. 1. tab. 61. . . *Fraxinus caroliniana* das. t. 80. . . *Catesbaea spinosa* 2. 100. . . *Cornus florida* 1. 27. . . *Hamamelis virginiana* app. 2. . . *Ilex Cassine* 1. 31. . . *Ipomoea caroliniana* 2. 19. . . *Dodecatheon Meadia* app. 1. . . *Spigelia marilandica* 2. 78. . . *Gardenia clusiaefolia* 1. 59. . . *Vinca lutea* 2. 53. . . *Plumeria obtusa* 2. 93. . . *Rhus elegans* app. 4. . . *Nyssa biflora* 1. 41. . . *N. denticulata* 1. 60. . . *Panax quin-*

quefolius app. 16. . . *Gleditschia monosperma* 1. 43.
 . . . *Lilium philadelphicum* 2. 56. . . *L. Catesbaei*
 das. 58. . . *Trillium cernuum* 1. 45. . . *Orontium*
aquaticum 1. 82. . . *Dracontium foetidum* 2. 71. . .
Amyris elemifera 2. 33. . . *A. toxifera* 1. 40. . .
Acer dasycarpum 1. 62. . . *Laurus Borbonia* 1. 63.
 . . . *Swietenia Mahogany* 2. 81. . . *Haematoxylon*
campechianum das. 66. . . *Rhododendron maximum*
 app. 17. f. 2. . . *Andromeda arborea* 1. 71. . . *A.*
Catesbaei 2. 43. . . *Silene Catesbaei* das. 54. . .
Halesia tetraptera 1. 64. . . *Philadelphus inodorus*
 2. 84. . . *Calycanthus floridus* 1. 46. . . *Magnolia*
grandiflora 2. 80. . . *M. tripetala* das. 61. . .
M. acuminata app. 15. . . *Fothergilla alnifolia* 1.
 66. . . *Sarracenia purpurea* 2. 72. . . *Annona*
glabra 2. 64. . . *A. triloba* das. 85. . . *Crescentia*
jasminoides Lam. 1. 59. . . *Bignonia pentaphylla*
 1. 3. . . *Jacaranda caroliniana* Juss. das. 42. . .
Orobanche americana das. 36. . . *Stuartia Malachodendron*
 app. 13. . . *Erythrina herbacea* 2. 49. . .
Robinia hispida app. 20. . . *Arethusa divaricata* 1.
 58. . . *Epidendrum nocturnum* 2. 68. . . *Quercus*
Phellos und *virens* 1. 16. . . *Qu. Prinos* das. 18. . .
Qu. nigra das. 19. . . *Qu. aquatica* das. 20. . . *Qu.*
alba das. 21. f. 2. . . *Qu. salicifolia* das. 22. . . *Qu.*
Catesbaei das. 23. . . *Fagus pumila* 1. 9. . . *Juglans*
nigra 1. 67. . . *J. alba* das. 38. . . *Croton Cascarilla*
 2. 46. . . *Viscum rubrum* 2. 81. . . *V. purpureum*
 das. 95. . . *Myrica carolinensis* 1. 13. . .
Populus balsamifera 1. 34. . . *Smilax laurifolia* das.
 15. . . *Sm. aristolochiaefolia* W. 1. 47. . . *Sm.*
tamnoides 1. 52. . . *Wendlandia populifolia* W. 1.
 51. . . *Acacia glauca* 2. 42.

Wilh. Houstoun, der lange auf den Antillen und
 in Neu-Spanien gelebt hatte, wo er auch 1733 starb,
 hinterließ Bemerkungen über die Pflanzen, die er in

Cuba, Jamaica und in der Gegend von Vera Cruz beobachtet. Diese besitzt Banks in der Handschrift, (Bibl. Banks 1, 187.), und gab aus dem Nachlaß einige Bruchstücke heraus: „Reliquiae Houftounianae, Lond. 1781. 4.,, mit 26 Kupfern, wo folgende Pflanzen zuerst vorkommen:

Justicia scorpioides t. 1. . . *Cordia Gerascanthus* t. 6. . . *Richardia scabra* 9. . . *Petrea volubilis* 11. . . *Lippia americana* 12. . . *Iatropha herbacea* 15. . . *Inula satureioides* 19. . . *Aster aurantius* 18. . . *Trixis?* 20. . . *Melampodium americanum* 21. . . *Croton argenteus* 22. . . *Schrankia aculeata* W. 25. . . *Desmanthus plenus* W. 23. . . *Acacia folicina* W. 26.

Joh. Bapt. Labat, ein Dominicaner, der sehr große Reisen gemacht, um die katholische Religion auszubreiten, (geb. 1667, † 1738,) beschrieb auch die nützlichen Pflanzen der Gegenden, die er besucht hatte, und ließ sie, wiewohl ziemlich roh, abbilden. Berühmt ist sein: „Nouveau voyage aux isles de l'Amérique, Paris 1722. 8. vol. 1 — 6.,, worin man eine ziemlich vollständige Geschichte des Kakao, Tobaks, Indigo, Orleans, Zuckerrohrs und der Baumwollenstauden findet. Auch gab er eine Sammlung von Reisen heraus, die Brue, Vorsteher einer Handels-Gesellschaft für die Westküsten von Africa, unternommen. „Nouvelle relation de l'Afrique occidentale, Paris 1728. tom. 1 — 5.,, ist der Titel dieser Sammlung. Man findet hier tom. 2. p. 44. den Weihrauchbaum (*Amyris Kafal*), *Crescentia Cujete* p. 317., *Acacia vera* tom. 4. p. 162., *Iatropha Manihot* tom. 5. p. 80. und mehrere andere Pflanzen geschildert.

Joh. Ernst Hebenstreit, den wir schon oben anführten, ward 1731 vom König August II. von Polen nach Africa geschickt, um seltsame Thiere und

Pflanzen zu sammeln und aufzukaufen. Er nahm Christ. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit diesem von Marseille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode mußten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieser Reise erfahren.

Etwas mehr Nutzen stiftete die Reise eines gelehrten Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu untersuchen, nach Aegypten, Nordafrica und Syrien reisete. In seiner Reisebeschreibung: „*Travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant*, Oxf. 1738. fol.“, findet man auch ein Verzeichniß von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf sechs Kupfertafeln sind einige Pflanzen, aber schlecht, abgebildet, als: *Telephium oppositifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roseus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus spicatus* Desf. n. 149., *Pfychine stylosa* Desfont. n. 91., *Biscutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubescens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes sarmentosa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 542.

Höchst denkwürdig war die Reise, welche gelehrte Franzosen und Spanier, an ihrer Spitze Graf *Maurepas*, in das tropische America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu messen, und so die eigentliche Gestalt der Erdkugel bestimmen zu können. Die französischen Gelehrten, Karl Maria *de la Condamine*, *Bouguer* und *Godin*, gingen als Astronomen und Feldmesser, Joseph *Jussieu* als Botaniker und *Morainville* als Maler mit. Sie reiseten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg *Juan* und Anton *Ulloa*, in deren Gesell-

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehen, da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermesslichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quellen des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, bey dem Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimath so sehr, daß endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reiste 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemessenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.,“. Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der *Cinchona Condaminea* Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der *Siphonia Cahucha* Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indess enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hizieron*, Madr. 1748. vol. 1 — 4.)

Etwas später (1736) ward Renatus Moreau de Maupertuis nach den Polar-Gegenden geschickt, um auch dort Gradmessungen anzustellen. Allein diese Reise fiel ganz unfruchtbar für die Botanik aus: denn der Begleiter Maupertuis, Outhier, war ein Geistlicher, ohne gründliche Natur-Kenntniß. Was er von Pflanzen in Lappland anmerkt, sind bekannte Dinge. (*Journal d'un voyage au Nord*, p. 191 — 193., Amst. 1746. 8.)

Endlich gab es auch in diesem Zeitalter Gelehrte, die die Sammlungen anderer Reisenden beschreiben. Dies Verdienst erwarben sich vorzüglich die Holländer, die aus ihren reichen Ansiedelungen eine Menge vegetabilischer Schätze bekamen.

So bearbeitete Joh. Burmann, Prof. zu Amsterdam, (geb. 1707, † 1780,) ein Mann von kritischem Geist und ungemeiner Kenntniß, sowohl Paul Hermann's Herbarium, (S. 37. 38.), als auch die Sammlungen, welche der Statthalter van der Stel durch Hartog auf dem Kap hatte machen lassen, und besonders Witfén's treffliche Pflanzen-Gemälde. Die zeilan'schen Pflanzen erschienen zuerst unter dem Titel: *Thesaurus ceilanicus*, Amst. 1737. 4., mit 110 Kupfern. Hier bemerken wir folgende neue:

Justicia Moretiana tab. 3. f. 1. . . *J. repens* das. f. 2. . . . *Scirpus tristachyos* 47. 2. . . . *Mollugo pentaphylla* 7. . . . *Samara laeta* 31. . . . *Oldenlandia biflora* 11. . . . *Elaeagnus latifolius* 39. 2. . . *Spermacoce articularis* 20. 3. . . *Anguillaria zeylanica* Gärtn. 103. . . *Chironia trinervia* 67. . . *Zizyphus Oenoplia* 61. . . *Ceanothus asiaticus* 48. . . *Impatiens cornuta* 16. 1. . . *Celosia corymbosa* 65. 2. . . *Apocynum frutescens* 12. 1. . . *Nerium zeylanicum* 12. 2. . . *Drosera Burmanni* 94. 2. . . *Burmannia disticha* 20. 1. . . *Asparagus falcatus* 13. 2. . . *Memecylon capitellatum* 30. . . *Tribulus*

lanuginosus 106. 1. . . *Limonia monophylla* 65. 1. . .
Euphorbia parviflora 105. 2. . . *Ochna squarrosa*
 56. . . *Cistus aegyptiacus* 36. . . *Marrubium in-*
dicum N. L. Burm. 71. 1. . . *Phlomis biflora* 63. 1.
 . . . *Ocimum gratissimum* 80. 1. . . *Cleome icosan-*
dra 99. . . *Cl. dodecandra* 100. 1. . . *Walthera*
indica 68. . . *Connarus asiaticus* 109. . . *Polyga-*
la theezans 85. . . *Dolichos medicagineus* 84. 2. . .
Stylosanthes mucronata 106. 2. . . *Hedysarum va-*
ginale 49. 1. . . *H. biarticulatum* 50. 2. . . *H.*
umbellatum 51. . . *H. heterocarpon* 53. 1. . . *H.*
heterophyllum 54. 1. . . *H. triflorum* das. 2. . . *H.*
triquetrum 81. . . *Indigofera hirsuta* 14. . . *Gal-*
lega purpurea 33. . . *G. maxima* 108. 2. . . *Eu-*
patorium zeylanicum 21. . . *Inula indica* 55. 2. . .
Antidesma zeylanica 10. . . *Ophioxylon serpentinum*
 64. . . *Acacia pennata* 1. . . *Asplenium falcatum*
 43. . . *Pteris crenata* 87. . . *Adiantum caudatum*
 5. 1.

Dann folgte die kap'sche Flor: *Rariorum afri-*
canarum plantarum dec. 1 — 10., Amst. 1738.
 1739. 4. Hier finden wir:

Exacum albens t. 74. f. 4. . . *Ex. hyssopifo-*
lium das. f. 3. . . *Struthiola longiflora* Lam. 47. 1.
 . . . *Str. angustifolia* das. 3. . . *Lobelia lutea* 39. 1.
 . . . *L. hirsuta* 40. 2. . . *Cyphia bulbosa* 38. 1. . .
Rhamnus Prinoides 88. . . *Phytica stipularis* 43. 2.
 . . . *Ph. buxifolia* 44. 1. . . *Ph. capitata* das. 3. . .
Plectronia ventosa 94. . . *Diosma uniflora* 46. 2. . .
D. pulchella das. 3. . . *Asclepias arborescens* 13. . .
Stapelia mammillaris 11. . . *St. incarnata* 7. 1. . .
Rhus rosmarinifolia 91. 1. . . *Arctopus echinatus*
 1. . . *Drosera capensis* 75. 1. . . *Croffula column-*
aris 9. 2. . . *Cr. alternifolia* 24. 1. . . *Daphne*
squarrosa 49. 1. . . *Gnidia sericea* das. 2. . . *Paf-*
serina capitata 48. 3. . . *P. ciliata* 47. 2. . . *P.*

uniflora das. 1. 2. . . *Zygophyllum spinosum* 2. 2. . .
Cunonia capensis 96. . . *Cotyledon caryophyllacea*
 N. L. Burm. 17. . . *C. fascicularis* 18. . . *C. mu-*
cronata Lam. 19. 2. . . *C. tuberculosa* Lam. 20. 1.
 . . . *C. papillaris* das. 2. . . *C. unguolata* Lam. 22. 1.
 . . . *Grielum tenuifolium* 53. . . *Oxalis polyphylla*
 Jacqu. 27. 1. . . *O. flava* das. 4. . . *O. rubella* 28.
 2. . . . *O. caprina* das. 3. . . *O. Burmanni* 29. . .
O. pectinata 30. 1. . . *Euphorbia Anacantha* 7. 2.
 . . . *Anamenia gracilis* Venten. 151. . . *A. hirsuta*
 Vent. 52. . . *Selago rapunculoides* 42. 1. . . *S.*
spuria das. 3. . . *Antirrhinum bicornne* 75. 3. . .
Hallera elliptica 89. 1. . . *H. lucida* das. 2. . .
Hebenkreitia ciliata 41. 1. . . *Erinus fragrans* W.
 49. 4. . . *E. africanus* 50. 1. . . *Büchnera capen-*
sis das. 2. . . *Pelargonium bifolium* 35. 1. . . *P.*
longifolium 32. 2. . . *P. ferulaceum* 36. 1. . . *P.*
ramosissimum 34. 2. . . *Monsonia tenuifolia* 34. 1.
 . . . *Aitonia capensis* 21. 2. . . *Geranium spinosum*
 31. . . *Polygala umbellata* 73. 5. . . *Pentzia fla-*
belliformis 68. 3. . . *Gnaphalium mucronatum* 66.
 3. . . *Gn. coronatum* 69. 3. . . *Gn. grandiflorum*
 76. 1. . . *Gn. petiolatum* das. 2. . . *Gn. mariti-*
num 77. 2. . . *Gn. auriculatum* 78. 3. . . *Gn. dis-*
color 79. 4. . . *Gn. stellatum* 80. 1. . . *Gn. imbr-*
catum das. 2. . . *Gn. notatum* das. 3. . . *Elichry-*
sum paniculatum 67. 1. . . *E. spinosum* das. 3. . .
E. canescens 68. 1. . . *Arnica tabularis* 55. . . *A.*
Gerbera 56. 1. . . *A. pyrolaefolia* Lam. das. 2. . .
Arctotis anthemoides 63. 2. . . *A. dentata* 64. . .
A. paleacea 65. 1. . . *Osteospermum ciliatum* 61. 1.
 . . . *O. pififerum* das. 2. . . *O. ilicifolium* 62. . .
Othonna denticulata Thunb. 59. . . *Stoebe gnapha-*
lodes 77. 1. . . *Euclea racemosa* 84. 2. . . *Hermas*
depauperata 71. 2.

Weniger Lob verdient das Werk Albert Seba's, eines Ostfriesen und Apothekers in Amsterdam, (geb. 1665, † 1736). Eine köstliche Sammlung aus allen drey Naturreichen, die er zusammengebracht, verkaufte er an Peter I., aber er ersetzte sie durch eine neue, deren Beschreibung: *Locupletissimus rerum naturalium thesaurus*, vol. 1 — 4., Amst. 1754 — 1765. fol., mit 449 Kupfern, der Zoologe weniger entbehren kann, als der Botaniker. Denn die Pflanzen sind größtentheils nach trockenen Exemplaren schlecht abgebildet: die meisten hatte er aus dem Beaumont'schen Garten. Aber er verstand sie nicht zu bestimmen, und wußte noch weniger, was neu und was bekannt sey. Doch mögen folgende neue darunter seyn:

Blairia glabella tom. 1. tab. 20. f. 1. . . . *Monetia barlerioides* das. tab. 13. f. 1. . . . *Amaryllis Belladonna* das. 17. f. 1. . . . *Erica urceolaris* das. 21. f. 1. . . . *E. baccans* das. f. 3. . . . *E. Sebana* das. f. 4. . . . *E. capitata* das. 20. f. 1. . . . *E. nigrita* tom. 2. t. 9. f. 7. . . . *E. tenuifolia* das. f. 8. . . . *E. calycina* das. 11. f. 7. . . . *E. curviflora* das. 19. f. 5. . . . *Gnidia pinifolia* das. 32. f. 5. . . . *Podaliria calyptrata* das. 99. f. 3. . . . *Oxalis grandiflora* tom. 1. t. 22. f. 10. . . . *Mesembrianthemum pomeridianum* das. 19. f. 5. . . . *Pelargonium melananthos* das. 18. f. 4. . . . *Rafnia amplexicaulis* das. 24. f. 5. . . . *Liparia villosa* das. f. 1. 2. . . . *Elichrysum speciosissimum* tom. 2. t. 43. f. 6. . . . *E. proliferum* das. 89. f. 8. . . . *Leyssera gnaphalodes* das. 66. . . . *Matricaria capensis* tom. 1. t. 16. f. 2. . . . *Osmites asteriscoides* das. f. 4. . . . *O. camforina* das. 90. f. 2. . . . *Senecio dentatus* das. 22. f. 1. . . . *Adiantum lanceum* tom. 2. t. 64. f. 7. 6. . . . *Fucus caulescens* Gmel. tom. 3. t. 92. f. 11. . . . *F. penicilliformis* das. 98. f. 1. . . . *F. Acinaria* das. 101. f. 3. . . . *F. versicolor* das. 102. f. 1. 2. . . . *F. bracteatus* das. 103. f. 1. 2.

Drittes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer
Pflanzen.

Unter den Deutschen dieser Zeit ward das Studium vaterländischer Pflanzen mit nicht sonderlichem Glücke betrieben. Die märk'sche Flor bearbeitete nach Tournefort's System Mart. Dan. *Johrenius*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, († 1718). Sein *Vademecum botanicum*, Colb. 1710. 8., ist eine für die damalige Zeit ganz gute Anleitung, Gewächse zu erkennen und zu bestimmen.

Thüringen und selbst den Harz hatte Henr. Bernh. *Rupp* aus Gießen, fleißig durchforcht. Ohne ein Amt anzunehmen, brachte er sein Leben in Niedrigkeit und Armuth hin, bis er zu Jena 1719 starb. Auch hatte er nie etwas herausgegeben. Seine sehr nützlichen Bemerkungen über die Jenaer Flor ließ zuerst Joh. Henr. Schütte 1718, dann vermehrt Frölich 1726 drucken. Vorzüglich bereichert und mit schönen Kupfern versehen, gab sie Haller Jen. 1745. 8. heraus. Man findet hier abgebildet: *Myrrhis aurea*, *Allium arenarium*, *Gypsophila fastigiata*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Limosella aquatica*, *Hesperis inodora*, *Lactuca saligna*, *Senecio sylvaticus*, *Orchis variegata*.

Die hallische Flor ward von Abr. *Rehfeld* im „Hodegus botanicus, Hal. 1717. 8.“, und Joh. Christ. *Buxbaum* in der „Enumeratio plantarum, Hal. 1721. 8.“, bearbeitet. Der letztere leistete mehr als seine Vorgänger, fügte auch Abbildungen von *Chenopodium urbicum*, *Gastrum rufescens* u. s. w. bey.

Unbedeutend sind Dav. *Wipacher's* flora lippsienfis, 1726. 8., und Henr. Jul. *Meyenberg's* flora einbeccensis, Gott. 1712. 8. Die Pflanzen um Karls-

bad zählte Christ. Henr. *Erndtel*, polnischer Leibarzt, († 1734,) auf. (*Act. nat. cur.* 3. app. p. 135. f.) Einen mageren Katalog der um Warschau wild wachsenden Pflanzen gab derselbe im *Viridarium warsaviense*, 1730. 4. Ein Jesuit, Gabr. *Rzaczynski*, trug viel fabelhaftes von polnischen Pflanzen in der „*Historia naturalis regni Poloniae*, Sandomir. 1721. 4. *Auctarium Gedan.* 1736. 4.,, vor. Sogar Cedern und Ingwer giebt er als einheimische Pflanzen an.

Die preussische Flor untersuchte nach Lösel Georg Andr. *Hellwing*, Prediger zu Angerburg, (geb. 1666, † 1748). Seine „*Flora quasimodogenita*, *Gedan.* 1712. 4.,, erläutert manche Pflanzen durch Kupfer: als *Chara vulgaris* p. 31., *Evonymus latifolius* das., *Pedicularis Sceptum* p. 39., *Polygala amara* p. 40. Dann gab er ein: „*Supplementum florae prussicae*, *Gedan.* 1726. 4.,, wo, außer vielen Moosen, auch *Campanula pyramidalis*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Cnicus Erisithales* vorkommen.

Ueber die elsassische Flor erhielt man, nach Mappi, von Franz Balth. *Lindern* einen „*Tournefortius alsaticus*, Argent. 1728. 8.,, und einen „*Hortus alsaticus*, 1747. 8.,,. Zu den seltenern Pflanzen gehören: *Isnarda palustris*, Tournef. alsat. p. 115. b., *Möhringia muscosa*, hort. t. 8., *Lindernia Pyxidaria*, Tourn. alsat. p. 156. g., *Myagrum dentatum*, p. 94. a., *Lathyrus Nissolia*, hort. t. 3.

Mittelmässig sind Joh. Georg *Duvernoi's*, Prof. in Tübingen, „*Designatio plantarum circa Tubingensem arcem nascentium*, Tubing. 1722. 8.,, und Joh. Dieter. *Leopold's* „*Deliciae silvestres florae ulmenfis*, Ulm. 1728. 8.,,.

Trefflich ward die herrliche Flor der Schweiz untersucht. Joh. Jac. *Scheuchzer*, des oben angeführten Johann Bruder, Prof. zu Zürich, (geb. 1672, † 1733,) hatte seit dem Jahr 1702 alljährlich Reisen

durch Helvetien unternommen, und gab die Beschreibung derselben 1723 unter dem Titel: „*Oùgeri-
Coîrns helveticus* f. *Itinera per Helvetiae alpinas regiones*, LB. 4.,. Es sind hier mehrere Pflanzen beschrieben und abgebildet, als: *Poa supina* it. 6. p. 458. t. 17., *Phyteuma Schuchzeri* p. 460., *Ph. ovatum* p. 518., *Juncus Jacquini* it. 1. t. 5. f. 2., *Ranunculus glacialis* it. 2. t. 20. f. 1., *Artemisia vallesiacca* it. 1. t. 3. f. 1., *Achillea moschata* it. 2. t. 21. f. 3. Er wollte eine vollständige Geschichte der helvetischen Flor bearbeiten, und Abbildungen in bloßen Umrissen dazu geben; aber es ist nichts herausgekommen.

Die größten Verdienste um die helvetische Flor erwarb sich der große Alb. von Haller, (geb. 1708, † 1777). Um seine schwächliche Gesundheit zu befestigen und aus Hang zur herrlichen Natur seines Vaterlands unternahm er von seinem zwanzigsten bis in sein acht und zwanzigstes Jahr alljährlich Wanderungen auf die Alpen: seine Begleiter waren Joh. Gesner, Bened. Stähelin und der treffliche Sammler Thomas. Auch Joh. Jac. Huber, Abr. Gagnebin und Werner de la Chenal theilten ihm ihre Sammlungen mit. So brachte er einen fast vollständigen Vorrath helvetischer Pflanzen zusammen, die er kritisch prüfte, die Synonymieen verglich, und sie nach einer eigenen natürlichen Methode ordnete. Ausser der natürlichen Verwandtschaft dienten ihm die Verhältnisse der Staubfäden zur Norm der Eintheilung. Die Arten unterschied er auf das sorgfältigste, und gab so trefflich die Charaktere an, daß diese als Muster aufgestellt werden können. Ausser dem Progr. „*De methodico studio botanices absque praeceptore*, Gott. 1736. 4.,, in *Opusc. bot.* p. 35. f., den *Observ. botan. ex horto et agro gottingensi in Commentar. soc. gott.* 1. p. 201. f. 2. p. 337. f., der *Enume-*

ratio plantarum horti et agri gottingensis, das. 1753. 8., seinem Iter helveticum, Gott. 1740. 4., und in Opusc. bot. p. 167., seiner Reisebeschreibung durch den Harz in Opusc. bot. p. 75. f., seinen Programmen über die Veronicas alpinas, Gott. 1737. 4., seiner Abhandlung über die Allia, in Opusc. bot. p. 321. f., und seinen Beobachtungen über Barthia alpina (*Stäbelina montana*, *Commerc. lit. Nor.* 1755. p. 92. f.) und die Pedicularis Arten, (*Disf. de Pedicularibus resp. Richers*, Gott. 1737. 4.), müssen wir vorzüglich sein unsterbliches Werk über die helvétischen Pflanzen (*Historia stirpium Helvetiae indigenarum*, tom. 1 — 3., Bern. 1768. fol.) nennen, in welchem sich die umfassendste Kenntniß mit dem rühmlichsten Scharffinn, die feinste Beobachtung mit der seltensten Gelehrsamkeit verbinden, um es zu einem unvergänglichen Denkmahl des grossen Geistes zu machen. Es sind 2486 Pflanzen beschrieben, darunter mehrere Orchideen mit außerordentlicher Kunst dargestellt sind. Auch muß man die Abbildungen folgender Pflanzen rühmen:

Veronica fruticosa tab. 16. . . *Aretia helvetica* und *alpina* tab. 11. . . *Laserpitium hirsutum* 19. . . *Arenaria tenuifolia* (? *Alpine mucronata* L.) und *A. multicaulis* 17. . . *Saxifraga mutata* 16. . . *S. muscoides* Wulff.; it. helv. 1. t. 1. . . *Cherleria Sedoides* das. . . *Pedicularis recutita* 8. f. 2. . . *P. verticillata* 9. f. 1. . . *P. tuberosa* 10. . . *P. gyroflexa* 11. . . *Oxytropis campestris* Candoll. 13. . . *Ox. urolensis* 14. . . *Inula Vaillantii* 2. . . *Cnicus spinosissimus* 5.

Frankreichs Pflanzen wurden in diesem Zeitalter, außer von Jos. Garidel, Prof. zu Aix, (geb. 1659, † 1737,) von Niemanden untersucht. Die

an Pflanzen reiche Provence war schon vielfältig durchforscht, und Garidel sammelte bloß in alphabetischer Ordnung das Bekannte. „Histoire des plantes, qui naissent autour d'Aix. 1715. fol.„ ist der Titel des Werks, worin man bloß *Euphrasia viscosa* t. 80., *Quercus coccifera* t. 53. und *Iberis linnifolia* t. 105., als zum ersten Mal dargestellt, findet.

Was die italienischen Botaniker betrifft, so beschrieb zuvörderst Joh. Hieron. Zannichelli, Apotheker in Venedig, (geb. 1662, † 1729,) die Pflanzen um Venedig, Verona, Istrien und auf den euganeischen Bergen. Nach seinem Tode kamen: „Istoria delle piante, che nascono ne' lidi intorno a Venezia, 1735. fol.„, und „Opuscula botanica posthuma, tom. 1 — 5., Venet. 1730. 4.„, heraus. In jenem Werke werden die Pflanzen in alphabetischer Ordnung, nach Tournefort's System aufgeführt, und durch ziemlich schlechte Kupfer erläutert.

Auch Jul. Pontedera hatte fleißig die Gegenden um Verona, Mantua, den Baldo und die euganeischen Berge durchsucht. Das Resultat seiner Untersuchungen machte er in „Compendium tabularum botanicarum, Patav. 1718. 4.„ bekannt.

Ant. Tita, Vorsteher des Maurocenischen Gartens, beschrieb im „catalogus horti Mauroceniani, Patav. 1713. 8.„ mehrere Pflanzen, die er auf den Alpen von Trident gefunden.

Auch in Großbritannien machte das Studium der vaterländischen Pflanzen keine bedeutende Fortschritte.

Kaleb Threlkeld, Arzt zu Dublin, (geb. 1676, † 1728,) gab eine: „Synopsis stirpium hibernica-

rum, *Dubl.* 1727. 8.,, worin zwar die irländischen Pflanzen, mit C. Bauhin's Benennungen aufgezählt werden, aber unangenehm sind seine Kritiken über Ray und Dillenius.

Joh. *Blackstone*, Apotheker in London, († 1753,) benutzte die Hülfe seiner Freunde Dawson, Watton und Vernon, um die seltenern Pflanzen Englands zu beschreiben. In dem „*Specimen botanicum, quo plantarum plurium rariorum Angliae indigenarum loci natales illustrantur*, Lond. 1746. 8.,, *Epimedium* und *Statice reticulata* kommen hier zuerst vor. Auch die Pflanzen um Harefield in Middlesex beschrieb er in dem: „*Fasciculus plantarum circa Harefield sponte nascentium*, Lond. 1737. 12.,,.

Karl *Deering* endlich, ein Sachse, Arzt zu Nottingham, († 1749,) untersuchte die Pflanzen jener Gegend. Es erschien: „*A catalogue of plants growing in diverse parts of England*, 1738. 8.,, und nach seinem Tode: „*Nottinghamia vetus et nova*, 1751. 4.,,.

In Schweden erschienen zwey dürftige Kataloge: von Joh. *Linder*, (Edlem von Lindenstolpe, Arzt zu Stockholm, (geb. 1678, † 1724,): *Flora Wiksbergensis*, Stockh. 1728. 8., und Ol. *Celsius*, Prof. zu Upsala; (geb. 1670, † 1756,) Verzeichniß der Pflanzen jener Gegend, (*Act. liter. suec.* 3. p. 9. *Stockholm acad. handl.* 1740. p. 305.).

Endlich erschien eine Naturgeschichte von Norwegen von Jonas *Ramus*, Prediger zu Norderhaug: „*Norriges beskrivelse*, Kiob. (1735.) 4.,, die Pontoppidan und Gunner benutzt haben.

Viertes Kapitel.

Botanische Gärten.

Die berühmtesten Gärten in dieser Zeit waren die engländischen. Wir haben des Chelsea-Gartens schon erwähnt. (S. 110. 111.) Dessen Vorsteher war von 1722 — 1739 Isaac Rand, der alljährlich der Societät der Wissenschaften ein Verzeichniß der dort gezogenen Pflanzen einreichte. (*Phil. transact.* vol. 32. n. 376. 33. n. 388. 34. n. 395. 35. n. 399. 40. n. 445. 447. 41. p. 1. 291. 406.) Auch kamen dergleichen Verzeichnisse 1730 und 1739 einzeln heraus. Ihm folgte Jos. Miller, von dem gleichfalls Kataloge in den *Philos. transact.* vol. 43. n. 474. 476. vol. 44. n. 480. 484.; dann Joh. Wilmer, dessen Kataloge ebenfalls in den *Philos. transact.* vol. 46. p. 331. 47. p. 166. 396. vol. 48. p. 110. stehen; und endlich der berühmteste Gärtner seines Jahrhunderts, Phil. Miller, (geb. 1691, † 1771,) dessen „Gardeners dictionary“, zuerst 1731 herauskam, und noch heute, in immer neuen Auflagen das vorzüglichste Werk dieser Art ist. Besonders sind die Kupfer der seltenern Pflanzen ganz vorzüglich: „*Figures of plants, described in the gardeners dictionary*, vol. 1. 2. Lond. 1760. fol.“. Wir heben folgende Pflanzen aus:

Salvia paniculata t. 225. f. 1. . . *Ixia grandiflora* t. 237. . . *I. bulbifera* t. 236. f. 2. . . *I. flexuosa* 156. 2. . . *I. erecta* 155. 2. . . *I. crocata* 239. 2. . . *Gladiolus Cunonia* Gärtn. 113. . . *Gl. recurvus* 235. 2. . . *Gl. angustus* 142. 2. . . *Gl. Milleri* Ker. 40. . . *Babiana stricta* Ker. 155. 1. . . *Moraea iridioides* 239. 1. . . *Iris ochroleuca* 154. . . *Polemonium reptans* 209. . . *Verbascum Boerhaavii* 273. . . *Nicotiana pufilla* 185. 2. . . *Physalis arborescens* 206. 2. . . *Arduina bispinosa* 300. . .

Vinca rosea 188. . . *Pastinaca Secacul* 268. . . *Vi-*
burnum nudum 274. . . *Linum perenne* 166. 2. . .
Hypoxis decumbens 39. 2. . . *Ornithogalum thyrsoides* 192. . .
Anthericum elatum 56. . . *Aloë maculata* 292. . .
Oenothera parviflora 189. 1. . .
Oen. pumila 188. 1. . . *Rheum compactum* 218. . .
Saxifraga umbrosa 141. 2. . . *Phytolacea icosandra* 207. . .
Bauhinia aurita 61. . . *Reseda odorata* 217. . .
Triumfetta annua 298. . . *Prunus pumila* 89. 2. . .
Pyrus prunifolia 269. . . *Tetragonia decumbens* 263. 1. . .
Rubus canadensis 223. . .
Hydrastis canadensis 285. . . *Phlomis Nissolii* 204. . .
Phl. Leonitis 162. . . *Martynia proboscidea* 286. . .
Vitex incisa 275. 1. . . *Ricotia aegyptiaca* 169. . .
Melochia depressa 3. 2. . . *Polygala Senega* das. 5. . .
Ajragalus alopecuroides 58. . .
Hypericum olympicum 151. 1. . . *H. monogynum* das. 2. . .
Andryala lanata 146. 1. . . *Conyza patula* 247. . .
Cineraria Amelloides 76. 2. . . *Gorteria rigens* 49. . .
Rudbekia angustifolia 224. . .
Calendula fruticosa 283. . . *Othonna cheirifolia* 245. . .
Pinus halepensis 208.

Alle seine Vorgänger übertraf aber Joh. Jac. Dillenius in Beschreibung, kritischer Bestimmung und Abbildung der Garten-Pflanzen. Wir wissen, (S. 167.) daß Dillenius Aufseher des Sherardschen Gartens in Eltham war. Er lieferte einen: *Hortus Elthamensis*, Lond. 1732. fol., der alles übertraf, was man bis dahin in der Art gefehlt hatte. Richtigkeit der Zeichnungen, Sauberkeit des Sticks; den er selbst besorgte, Genauigkeit der Beschreibungen, Sorgfalt in der Auffuchung der Synonyme; alles vereinigte sich, um dies Werk zu dem vorzüglichsten seiner Art zu erheben. Der Umfang der Wissenschaft ward durch die Kenntniß folgender Pflanzen erweitert:

Canna glauca t. 59. . . *Olea copensis* t. 160. . .
Salvia mexicana t. 254. . . *Iris versicolor* 155. f.
 187. . . *Pe-lea trifoliata* 122. . . *Heliotropium*
parviflorum 146. . . *Phlox paniculata* 166. f. 203.
 . . *Phl. glaberrima* das. 202. . . *Convolvulus obscu-*
rus 83. f. 95. . . *C. hederaceus* das. f. 96. . . *C.*
carolinus 84. f. 98. . . *C. panduratus* 85. f. 99. . .
Ipomoea glaucifolia 87. f. 101. . . *I. lacunosa* das.
 f. 102. . . *I. tamnifolia* 318. f. 414. . . *Ipomopsis*
elegans Michaux. 241. . . *Lonicera Symphoricarpos*
 278. . . *Triosteum perfoliatum* 293. . . *Physalis*
pruinosa 9. . . *Ph. viscosa* 10. . . *Solanum cam-*
pechienze 268. . . *S. carolinense* 269. . . *S. bona-*
riense 272. . . *Cestrum diurnum* 154. . . *Jacqui-*
nia ruscifolia 123. . . *Cordia Patagonula* 226. . .
Sideroxylon inerme 265. . . *Ribes floridum* 244. . .
R. oxyacanthoides 159. . . *Achyranthes radicans*
 Cav. 7. . . *Cynanchum suberosum* 229. . . *Ascle-*
pias purpurascens 28. . . *Chenopodium anthelmint-*
thicum 66. 76. . . *Ch. multifidum* das. f. 77. . .
Gomphrena perennis 20. f. 22. . . *Phyllis Nobla*
 299. . . *Rhus radicans* 291. . . *Portulacaria afra*
 101. . . *Crassula cultrata* 97. . . *C. ciliata* 98. f.
 116. . . *C. nudicaulis* das. f. 115. . . *C. orbicula-*
ris 100. f. 118. . . *C. pellucida* das. f. 119. . . *Hae-*
manthus puniceus 140. . . *Pancratium mexicanum*
 222. . . *Eucomis regia* 92. 93. . . *Hypoxis sessilis*
 220. . . *Anthericum frutescens* 231. . . *A. aloides*
 232. f. 300. . . *Atraphaxis undulata* 32. . . *Ru-*
mex dentatus 158. f. 191. . . *Oenothera mollissima*
 219. . . *Rheum Ribes* 158. f. 192. . . *Saponaria*
orientalis 167. . . *Saxifraga grönlandica* 253. f.
 329. . . *Dianthus caesus* 298. f. 385. . . *Silene*
cerastoides 309. f. 397. . . *S. anglica* das. f. 398. . .
S. pendula 312. . . *S. antirrhina* 313. . . *S. ru-*
bella 314. f. 406. . . *S. cretica* das. f. 404. . . *S.*

inaperta 315. f. 407. . . *S. Behen* 317. f. 409. . .
Cotyledon hemisphaerica 95. f. 111. . . *C. ferrata*
 das. f. 112. . . *Sedum hispanicum* 256. f. 332. . .
Oxalis Dillenii Jacqu. 221. . . *Cerastium perfoliatum*
 217. . . *Euphorbia mauritanica* 289. . . *Cactus*
Tuna 295. f. 580. . . *Mesembrianthemum linguaeform-*
me 183. . . *latum* 184. f. 225. . . *obliquum* 185.
 f. 226. . . *longum* das. f. 227. . . *rostratum* 186.
 f. 229. . . *bellidiflorum* 189. f. 233. . . *noctiflo-*
rum 206. . . *tuberosum* 207. . . *stipulaceum* 209.
 . . *loreum* 200. . . *verruculatum* 293. . . *hispi-*
dum 214. . . *glomeratum* 213. f. 276. . . *ferra-*
tum 192. . . *scabrum* 197. f. 251. . . *bracteatum*
 das. f. 249. . . *filamentosum* 212. f. 273. . . *aci-*
naciforme 211. 212. . . *Aizoon hispanicum* 117. . .
Rosa lucida 245. f. 316. . . *R. pendulina* das. f. 317.
 . . *Rubus occidentalis* 247. . . *Fragaria chiloensis*
 120. . . *Papaver nudicaule* 224. . . *Cistus surreia-*
nus 145. f. 172. . . *C. marifolius* das. f. 173. . .
Clematis Viorna 118. . . *Cl. crispa* 73. . . *Cl. orien-*
talis 119. . . *Cimicifuga Serpentaria* 67. f. 78.
Aluga orientalis 53. . . *Hyptis radiata* 75. . .
Trichostema brachiatum 285. . . *Lantana melissae-*
folia 57. f. 66. . . *Verbena bonariensis* 300. . . *V.*
caroliniana 301. . . *V. mexicana* 302. . . *Ruellia*
strepens 249. . . *R. clandestina* 248. . . *Lepidium*
bonariense 286. . . *Iberis gibraltaria* 287. . . *Si-*
fymbrium burssifolium 148. f. 177. . . *S. monense*
 111. . . *Hermannia lavandulifolia* 147. . . *Passi-*
flora Vespertilio 137. . . *Erodium glaucophyllum*
 124. . . *Pelargonium hybridum* 125. . . *P. carno-*
sum 127. . . *P. odoratissimum* 131. . . *Geranium*
maculatum 132. . . *G. bohemicum* 133. . . *G. ca-*
rolinianum 135. . . *Sida Dilleniana* 2. . . *S. occi-*
dentalis 6. . . *S. alnifolia* 172. f. 211. . . *Malva*
abutiloides 1. . . *M. virgata* 169. f. 206. . . *M.*

grossulariaefolia das. f. 207. . . *Hibiscus ficulneus*
 157. . . *Rafnia perfoliata* 102. f. 122. . . *Pha-*
seolus helvolus 233. f. 300. . . *Ph. vexillatus* 234.
 . . . *Ph. alatus* 235. f. 303. . . *Ph. radiatus* das. f.
 304. . . *Glycine tomentosa* 26. f. 29. . . *Clitoria*
virginiana 76. . . *Hedysarum maculatum* 141. . .
H. repens 142. . . *H. volubile* 143. . . *H. mari-*
landicum 144. . . *Astragalus carolinianus* 39. . .
Hypericum olympicum 153. f. 181. . . *Vernonia*
glauca 262. . . *Cnicus altissimus* 69. . . *Bidens*
pilosa 43. . . *B. nodiflora* 44. . . *Melananthera*
hastata Mich. 46. f. 54. . . *Cacalia papillaris* 55. . .
Chrysocoma scabra 88. f. 103. . . *Kuhnia eupatorioides*
 89. . . *Artemisia tenuifolia* 33. . . *Gnaphalium*
rutilans 107. f. 127. . . *Gn. undulatum* 108. f. 130.
 . . . *Gn. purpureum* 109. f. 132. . . *Elichrysum re-*
ortum 322. . . *Erigeron carolinianum* 306. . . *E.*
bonariense 257. . . *Conyza marilandica* Mich. 88.
 f. 104. . . *C. camforata* Pursh. 89. f. 105. . .
Senecio Pseudo-china 258. f. 335. . . *S. hastatus*
 152. f. 184. . . *S. coriaceus* 105. . . *S. halimifolius*
 104. . . *Aster chinensis* 34. . . *A. foliolosus*
 35. . . *A. multiflorus* 36. f. 40. . . *Solidago aspe-*
ra 305. f. 392. . . *S. cambrica* 306. 393. . . *S.*
lanceolata das. f. 394. . . *S. caesia* 307. . . *S. ru-*
gosa 308. 396. . . *Tetragonotheca helianthoides* 283.
 . . . *Tagetes minuta* 280. . . *Silphium Asteriscus*
 37. . . *Othonna arborescens* 103. . . *Bryonia fici-*
folia 50. . . *Menispermum virginicum* 178. . . *Clif-*
fortia ilicifolia 31.

Der Universitäts-Garten zu Cambridge blühte unter der Aufsicht Joh. Martyn's, (geb. 1699, † 1768) vorzüglich. Martyn hat sich nicht bloß durch seine Erklärungen des Virgil, als einen gelehrten Kenner des Alterthums, sondern auch durch seine „*Historia plantarum rariorum*, dec. 1 — 5. 1728 — 1732. fol.,“

als einen feinen Kenner der Pflanzen gezeigt. Dies Werk enthält köstliche Abbildungen von Gewächsen, die Huyfum gemahlt und Kirkall gestochen. Darunter sind mehrere neue:

Maranta arundinacea p. 39. . . *Parietaria polygonoides* W. p. 8. . . *Phlox carolina* 10. . . *Gronovia scandens* 40. . . *Turnera ulmifolia* 49. . . *Crassula scabra* 24. . . *Pancratium caribaeum* 27. . . *Podaliria alba* 44. . . *Cassia ligustrina* 21. . . *C. marilandica* 23. . . *Mesembrianthemum felinum* 30. . . *Prunella pensylvanica* W. 4. . . *Antirrhinum triste* 35. f. 2. . . *Martynia diandra* 42. . . *Cleome viscosa* 25. . . *Cl. aculeata* 45. . . *Passiflora ferratifolia* 56. . . *P. cuprea* 37. . . *P. holosericea* 51. . . *P. lunata* 52. . . *Erodium chium* 4. . . *E. laciniatum* 19. . . *Pelargonium inquinans* 3. . . *P. papilionaceum* 15. . . *P. cucullatum* 28. . . *Sida crispa* 29. . . *Malva caroliniana* 34. . . *Aster grandiflorus* 19. . . *Solidago altissima* 14. . . *Helianthus atrorubens* 20. . . *Coreopsis lanceolata* 26. . . *Millera quinqueflora* 41. . . *M. biflora* 47. f. 1. . . *Cymbidium verecundum* 50. . . *Croton lobatus* 46. . . *Phyllanthus Niruri* 9. . . *Fucus polypodioides* 32. f. 1. . . *F. selaginoides* das. f. 3. . . *F. ceranoides* f. 6.

Unter den italischen Gärten waren die zu Pisa und zu Florenz die berühmtesten. Jenem stand Mich. Angel. Tilli vor, der einen Theil von Aſien und Africa gesehen, und unermüdet in der Sammlung fremder Gewächse war. Sein „Catalogus plantarum horti Pisani, Flor. 1723. fol.“, enthält, ohne genaue Beschreibungen, doch einige neue Pflanzen:

Knautia propontica 48. . . *Rumex aegyptiacus* 37. f. 1. . . *Medeola angustifolia* 12. f. 2. . . *Eu-*

genia uniflora 44. . . . *Antirrhinum cirrhosum* 38. f. 2. . . . *Pelargonium fulgidum* 26. . . . *Malva Sheppardiana* 35. f. 2. . . . *Phaca Gerardi* Vill. 14. f. 1. . . . *Ph. alpina* das. f. 2. . . . *Cynara actaulis* 20. . . . *Anthemis alpina* 19. f. 1. . . . *Centaurea cichoracea* 27. . . . *Zamia pungens* 45. . . . *Acacia pedunculata* W. 1. f. 2. . . . *Woodwardia radicans?* 24.

Vom Garten zu Florenz hatte der treffliche *Micheli* einen „Catalogus plantarum horti florentini“, hinterlassen, den Targioni nach M's Tode herausgab: Flor. 1748. fol.

Einen reichen Garten hatte der Senator Joh. Franz *Mauroceni* zu Padua eingerichtet, dessen Verzeichniß *Ant. Tita* 1713. 8. herausgab.

Die Gärten Deutschlands waren unbedeutend. Die Pflanzen des Wittenberger Universitäts-Gartens wurden von Joh. Henr. *Heucher*, Prof. daselbst, (geb. 1677, † 1747,) dreymal verzeichnet. „Index plantarum, Witteb. 1711. 4.“, und „Novi proventus, 1713. 4.“, sind die Titel dieser Verzeichnisse. Auch Heuchers Nachfolger, *Abr. Vater*, (geb. 1684, † 1751,) gab dreymahl Verzeichnisse (1721, 1724 und 1738) heraus.

In Leipzig machte ein Prof. der Medicin, August Friedr. *Walther*, (geb. 1688, † 1746,) seinen Garten bekannt, indem er eine „Designatio plantarum horti, Lips. 1735. 8.“, herausgab. Hier sind: *Fagara tragodes* t. 5. f. 1., *Parkinsonia aculeata* t. 13., *Schotia speciosa* t. 2., *Silene gigantea* t. 11., *Sisymbrium altissimum* t. 22., *Berkheya fruticosa* t. 7., *Eriocephalus africanus* t. 1., *Bosea Yervamora* t. 10., *Cucumis Dudaim* t. 21. und *Anthospermum aethiopicum* t. 9. abgebildet.

Ein großes Werk, welches ausgemahlte Abbildungen von Garten-Pflanzen enthält, unternahm Joh. Wilh. Weinmann, Apotheker, in Regensburg. Er gab ihm den Titel: „Phytanthoza-iconographia, vol. 1 — 4. Ratisb. 1737 — 1745. fol.,“. Den Text schrieben Joh. Georg Nicol. Dietrich und Ambros. Karl Bieler: die Künstler, unter denen Ridinger der bekannteste, sahen mehr auf Glanz der Farben, als auf Treue der Zeichnung. Der Wissenschaft hat dies Unternehmen keinen Gewinn gebracht.

Zu gleicher Zeit suchte Joh. Hieron. Kniphof, Prof. zu Erfurt, (geb. 1704, † 1762,) die alte Kunst, Pflanzen-Abdrücke mit Buchdrucker-Schwärze zu liefern, wieder hervor. Beckmann findet Spuren dieser Kunst im sechzehnten Jahrhundert. (*Gesch. der Erf.* 1, 517.) Kniphof stellte auf diese unvollkommene Weise, in Verbindung mit dem Buchdrucker Trampe in Halle, eine Menge Pflanzen dar. Das Werk führt den Titel: „Botanica in originali, cent. 1 — 12. Hal. 1757 — 1764. fol.,“.

Fünftes Kapitel.

Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile.

Die großen Meister in der Zergliederung der Gewächse, Grew, Malpighi und Leeuwenhoek, fanden in diesem Zeitraum wenig Nachfolger. Man begnügte sich fast nur mit chemischen Erläuterungen, mit Bestimmung der Gesetze der Bewegung und mit Beobachtungen einiger Vorgänge in der Pflanzenwelt, welche zur Erläuterung der Gesetze dienen konnten. Der Gebrauch der Mikroskope kam in Verfall, und wurde sogar so verdächtig, daß Fontenelle, der berühmte Wortführer der pariser Akademie, im Jahr 1711

fagen konnte, die Lehre von den Tracheen der Gewächse sey sehr zweifelhaft: denn die Mikroskope zeigen oft nur das, was der Beobachter sehn wolle. (*Hist. de l'acad. de Paris*, 1711. p. 43.) Joh. Hieron. Sbaraglia, Prof. zu Bologna, (geb. 1641, † 1710,) suchte ebenfalls nicht bloß Malpighi's Entdeckungen, sondern überhaupt den Gebrauch der Mikroskope verdächtig zu machen, um sogar das Daseyn der Schraubengänge und der Strahlengänge von der Rinde zum Marke zu läugnen. (*Oculorum et mentis vigiliae*, Bonon. 1704. 4.) Und, da Malpighi's Schüler, Lucas Ferranuova und Horaz de Florianis, ihren Lehrer vertheidigten, (*Epistola, in qua errores Sbaragliae ostenduntur*, Rom. 1705. 4.); so verantwortete sich Sbaraglia auf eine nicht sehr würdige Weise. (*Raccolta di questioni intorno à cose di botanica etc. agitate già tra 'l Malpighi e lo Sbaraglia*, Bologn. 1723. 4.)

In Deutschland wurden Grew's und Malpighi's herrliche Entdeckungen nicht einmahl allgemein bekannt, geschweige, daß man sie hätte weiter verfolgen oder berichtigen sollen.

Joh. Georg Wilh. Starcken vertheidigte zu Helmstedt eine Dissertation: „Gyros convolvulorum evolvere tentabit, Helmst. 1705. 4.“, worin er den schiefen Stand des Pflänzchens zwischen den Kotyledonen als Grund des Schlingens der Pflanzen angiebt, ohne zu bedenken, daß bey den Chenopodeen und Atripliceen der Embryo sogar gekrümmt und das Pflänzchen, wie auch bey *Justicia*, ganz schief gestellt ist, obgleich die Pflanzen gerade aufrecht wachsen: dagegen eine Menge Schlingpflanzen einen geraden Stand des Embryons zwischen den Kotyledonen zeigen.

Der große Philosoph, Christian Wolff, Prof. zu Halle, (geb. 1679, † 1754,) war der einzige Deutsche, der Beobachtungen und Versuche über

die Natur der Gewächse anstellte. Seine „Vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur, Halle 1723. 8.“, enthalten auch eine Theorie vom Bau der Gewächse. Die scheinbaren Fasern der Gewächse hält er für zusammengesetzt aus Zellen und Schläuchen. Die eigenthümlichen Saftbehälter in der Rinde kennt er, und nimmt die eigentlichen Schraubengänge im Splint an. Diese führen Luft, so wie die Strahlengänge von der Rinde zum Marke die Nahrungssäfte. Diese vergleicht er daher mit den Blutgefäßen, die Schraubengänge mit den Luftröhren, und die Zellen mit den Drüsen der Thiere. Welche Ursache die Säfte anlocke, auf welche Weise sie zubereitet werden, gesteht er nicht zu wissen: eine Art von Gährung möge wohl dabey vorkommen. Auch das, was die Pflanzen ernähre, sey ein Urstoff der Erde und der Luft, der nicht bekannt sey: wenigstens seyn es keine Salze. In der Marksubstanz liegen Keime zur künftigen Pflanze verborgen, die man mit dem Saamen vergleichen könne.

Wolff wandte auch die Luftpumpe an, um den Gehalt an Luft in jedem Theile der Pflanze zu entdecken. Bernhard *Nieuwentyt* hatte sie zuerst in der Art angewandt, daß er Aeste von Rüstern in Seifenfieder-Lauge tauchte, weil diese keine Luftblasen bildet; und dann die Luft auszog. Da fand er denn, und Wolff bestätigte es, daß nur das Holz, nicht die Rinde, Luft entwickelte. Auch stellte Wolff zuerst Versuche über Vervielfältigung der Getreide-Halme an, wenn die Knoten unter die Erde gebracht werden. (*Entdeckung der wahren Ursache von der wunderbaren Vermehrung des Getreides*, Halle 1728. 4.)

Ludw. Phil. *Thümmig* stellte, nach Wolff'schen Grundsätzen, ähnliche Untersuchungen an. (*Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur*, Halle 1722. 8.) Das Da-

feyn der Luftröhren in den Pflanzen suchte er nicht allein durch die Luftpumpe, sondern auch durch das Mikroskop darzuthun: durch jene bewies er aber die Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter. Die Keime und Knospen erzeugen sich in Wälsten, selbst in Blattstielen, wenn ein gedrängtes Zellgewebe zur Entstehung der Schraubengänge und Saströhren Gelegenheit gebe. Es könne ein wahrer Kreislauf der Säfte in den Pflanzen angenommen werden: denn die durch die Blätter eingefogenen Stoffe steigen zur Wurzel ab, und die von der Wurzel aufgefogenen vertheilen sich in die Blätter.

Die Schraubengänge sah auch Georg Bernhard *Bülfinger*, Akademiker in Petersburg, in Melonen-Ranken. (*Comment. petrop.* 4. p. 182.) Was bis auf seine Zeit vom Bau der Pflanzen bekannt war, suchte *Ant. Wilh. Plaz*, Prof. in Leipzig, (geb. 1708, † 1784,) zu sammeln und in guter Ordnung vorzutragen. So entstand seine „*Historia organicarum in plantis partium*, Lipf. 1751. 4.,“.

Höchst wichtig und klassisch waren die Untersuchungen eines engländischen Geistlichen, *Stephan Hales*, (geb. 1677, † 1761,) über die Kraft, womit die Anziehung und Ausdünstung der Gewächse geschieht. Man findet diese denkwürdigen, mit der größten Sorgfalt angestellten, lehrreichen Versuche in seinen „*Vegetable statics*, Lond. 1727. 8.,“ deren deutsche Uebersetzung *Christ. Wolff* zu Halle 1748. 4. besorgte. Die Versuche beziehen sich vorzüglich auf die Ausdünstung der Gewächse, auf die Kraft, womit sie die Säfte anziehen und forttreiben, auf die Einsaugung der Luftstoffe und Dünste, und auf die Bewegung der Säfte in den Pflanzen, wobey er den Rückgang des Safts zwischen Bast und Rinde darzuthun sucht. Auch in den *Haemastatics*, Lond. 1733. 8., führt er noch Versuche an, die den Rück-

gang der Säfte erläutern, und sucht zu beweisen, daß die Schraubengänge bloße Luft führen, daß man aber Ursache hat, mehr auf die Stoffe, als auf das Daseyn der atmosphärischen Luft selbst zu achten.

Ein Jesuit, P. Sarrabat, genannt *de la Baïsse*, gewann den von der Akademie zu Bordeaux ausgesetzten Preis über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Seine „Dissertation sur la circulation de la sève des plantes, Bordeaux 1733. 8.“, enthält die ersten Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, deren Aufsteigen in abgeschnittenen Zweigen die Organe vor Augen bringen soll, in welchen das naturgemäße Aufsteigen der Säfte erfolgt. Er bediente sich dazu des rothen Safts der *Phytolacca*, und fand, daß dieser in den Holzfasern aufsteige, sich durch die Nerven der Blätter und selbst in den Staubfäden zeige. Werde die Rinde gefärbt, so geschehe dies durch die Strahlengänge, welche zwischen Rinde und Mark die Gemeinschaft eröffnen. Das Absteigen der Säfte sucht er dadurch zu erweisen, daß, wenn man einzelne Aeste der Wurzel ins Wasser setzt und andere draussen läßt, die letztern eben so gut fortwachsen als die erstern.

Dieser Gegenstand, das Absteigen der Säfte, beschäftigte auch die schon angeführten Schriftsteller, Richard *Bradley* und Patrick *Blair*. Beide berufen sich auf das Wachsthum der Wurzeln und auf das Daseyn eigenthümlicher Säfte in denselben. Auch führen sie beide die Erscheinung an, daß das edle Impfreis dem Wildling, auf den es gesetzt worden, bisweilen seine Eigenschaften mittheile. (*Henr. Cane in Phil. transact.* vol. 31. n. 366. p. 103. *Laurence clergyman's recreation* p. 27. *Hales Statik der Gew.* S. 86. *Bradley obs. sur le jardinage*, p. 11. *P. Blair's botan. essays* p. 384.) Daß auch ein Zweig, der

mit zwey benachbarten Bäumen durch Kunst verbunden sey, durch sie ernährt werde, war Beiden wohl bekannt.

Die Chemie der Gewächse machte unbedeutende Fortschritte. Der erste, der die Farben der Pflanzen zu erklären suchte, war der schon genannte Steph. Franz *Grossroy*. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1707. p. 694.) Er leitete sie aus wesentlichem Oehl und flüchtigen Salzen her. Die grüne Farbe der Blätter gehe durch Säuren in die rothe über. Die Oehle und Salze spielten auch in der Theorie der Ernährung der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle. So meinte Patr. *Blair*, daß die verschiedene Gestalt dieser Oehle und Salze eine verschiedene Auswahl der Poren, durch die sie aufzusaugen seyn, nothwendig mache. Ja, man war so befangen in den materiellen Ansichten, daß Joh. Friedr. *Henckel*, Bergarzt zu Freyberg, (geb. 1679, † 1744,) die ganze Vegetation aus Gährung und KrySTALLISATION ableitete. (*Flora saturnizans*, Lips. 1722. 8.)

Endlich untersuchte man die Erzeugung unvollkommener Pflanzen, und glaubte, auch ohne Saamen, durch langsame Fäulniß des Schleims die Entstehung der Schwämme erklären zu können. Diese Meinung trug Ludw. Ferdin. *Marfigli* (geb. zu Bologna 1658, † 1730) vor. (*De generatione fungorum*, Rom. 1714. fol.) Dagegen bemerkte Joh. Maria *Lancisi*, päpstlicher Leibarzt, (geb. 1654, † 1720,) daß doch immer noch ein Mutterstoff hinzukommen müsse, wenn sich auf solche Art Schwämme erzeugen sollten. (*De ortu fungorum*, Opp. ed. Genev. 1718. 4.)

Siebentes Buch.

Das Linné'sche Zeitalter.

Erstes Kapitel.

Karl Linné.

Die Umänderung und Verbesserung, welche die ganze Naturgeschichte, besonders die Botanik, durch diesen großen Geist erfahren, ist zu wichtig, als daß wir bey dem Stifter dieser Reform nicht länger verweilen sollten. Das Leben dieses Mannes, innig mit dem Schicksal der Wissenschaft verwebt, dient zum stärksten Beweis, daß des Menschen fester Wille hinreicht, um große Schwierigkeiten zu überwinden und des Schicksals Härte zu besiegen. Auch ist dies Leben ein lehrreiches Muster für alle Gelehrte, denen ihr wahrer und dauernder Ruhm eben so sehr am Herzen liegt, als die Beförderung der Wissenschaft.

Linné brachte seine Kindheit und Jugend in großer Dürftigkeit hin. Denn sein Vater, ein armer Landprediger zu Roshult und dann zu Stenbrohult in Smoland, konnte ihm kaum nothdürftigen Unterhalt geben, geschweige einen gewissen Aufwand bey seiner Erziehung und Geistes-Bildung machen. Im Jahr 1707 besuchte er bis in sein siebzehntes Jahr die Stadtschule zu Wexiö, blieb aber in den Schulstudien, weil ihn seine früh erwachte Liebe zu den Pflanzen davon abhielt, so sehr zurück, daß er Zeit

seines Lebens die Folgen der vernachlässigten gelehrten Sprachen fühlte: ja, daß ihn sein Vater, da er gar keine Fortschritte bemerkte, zu einem Schuster in die Lehre gab. Allein ein Arzt zu Wexiö, Joh. Rothmann, erwarb sich das große Verdienst, diesen früh auftretenden Geist vor der Unterdrückung zu schützen. Er überredete den Vater, den Jüngling seiner Neigung nachhängen zu lassen, und theilte diesem nützliche Bücher mit, unter denen Tournefort ihm die erste Idee von systematischer Anordnung des Gewächsreiches gab.

Im zwanzigsten Jahr seines Alters ging er auf die Universität Lund, um Medicin und Naturhistorie zu studiren. Kilian Stobäus nahm sich seiner an; allein Linné sehnte sich nach Upsala, wo dazumal Ol. Ruibek und Ol. Celsus blühten. Trotz seiner Dürftigkeit führte er seinen Vorsatz aus, und seine Beharrlichkeit ward dadurch belohnt, daß Rudbek ihm die Aufsicht über den botanischen Garten anvertraute. Das Lesen der Schriften von Vaillant und Patr. Blair, (vielleicht auch der Burkhard'schen Epistel,) brachte ihn auf die Idee des Sexualsystems, und schon 1731, in seinem vier und zwanzigsten Jahr, gab er in seinem *Hortus uplandicus* die erste Probe desselben. (*Hamb. Berichte*, 1732. N. VI. S. 45.)

Von den Freunden der Wissenschaft in Upsala zu einer naturhistorischen Reise nach Lappland empfohlen, unternahm er diese, mit der geringen Summe von hundert schwedischen Plotar, im Sommer 1732. Das Tagebuch dieser denkwürdigen Reise ist, englisch übersetzt, von Smith herausgegeben. (*Lachesis lapponica or a tour in Lappland. by Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1811. 8.) Linné selbst gab den ersten Bericht von dieser Reise schon in den *act. lit. suec.* 1732. p. 46. und 1735. p. 12. Seine vollstän-

dige *flora lapponica* erschien zu Amsterdam 1735, und in der neuen Auflage von Smith, Lond. 1792. 8.

Diese musterhafte Flor enthält zuvörderst eine sehr interessante Uebersicht des Bodens und Klima's jener Polar-Gegenden. Die Pflanzen, 534 an der Zahl, sind nach dem Sexuallsystem aufgeführt, die Synonyme sorgfältig geprüft, die Spielarten beschrieben, der Nutzen angegeben, und die neuen oder interessanten Gewächse abgebildet. Man findet hier folgende Pflanzen zuerst:

Pinguicula villosa t. 12. f. 2. . . *P. alpina* das. f. 3. . . *Diapensia lapponica* tab. 1. f. 1. . . *Azalea lapponica* t. 6. f. 1. . . *Campanula uniflora* t. 9. f. 5. 6. . . *Iuncus spicatus* t. 10. f. 4. . . *I. pallens* Wahlenb. t. 10. f. 2. . . *Andromeda hypnoides* t. 1. f. 3. . . *A. tetragona* das. f. 4. . . *Rhododendron lapponicum* Wahlenb. t. 6. f. 1. . . *Menziesia coerulea* Sm. t. 1. f. 5. . . *Saxifraga cernua* t. 2. f. 4. . . *S. rivularis* das. f. 7. . . *Lychnis apetala* t. 12. f. 1. . . *Ranunculus nivalis* t. 3. f. 2. . . *R. pygmaeus* t. 3. f. 3. . . *R. lapponicus* das. f. 4. . . *Pedicularis lapponica* t. 4. f. 1. . . *P. flammea* das. f. 2. . . *P. hirsuta* das. f. 3. . . *Cardamine bellidifolia* t. 9. f. 2. . . *Aleragulus alpinus* das. f. 1. . . *Salix glauca* t. 7. f. 5. . . *S. Myrsinites* das. f. 6. . . *S. lanata* das. f. 7. . . *S. nigricans* t. 8. f. c. . . *S. phylicifolia* das. f. d. . . *S. tenuifolia* das. f. e. . . *S. hastata* das. f. g. m. . . *S. myrtilloides* das. f. k. . . *S. Arbuscula* das. f. e. . . *S. arenaria* das. f. o. q. . . *S. fusca* das. f. r. . . *S. lapponum* das. f. t. . . *S. obtusifolia* Willd. das. f. u. . . *S. reticulata* t. 7. f. 1. 2. t. 8. f. 1. . . *Cetraria nivalis* t. 11. f. 1. . . *Parmelia centrifuga* das. f. 2. . . *Peltidea crocea* das. f. 3. . . *Baeomyces deformis* das. f. 5. . .
Andeutungen kommen vor von *Aira bottnica* Wah-

lenb. (fl. lapp. n. 49.), *Iuncus arcticus* n. 116., *Draba alpina* n. 255., *Tussilago frigida* n. 303.

Nach seiner Rückkehr aus Lappland hielt Linné in Upsala Vorlesungen; allein Eifersucht zwischen ihm und Rosén, und Groll gegen diesen vertrieb ihn. Er ging nach Fahlun, um dort Unterricht in der Mineralogie zu geben. Die Tochter des dasigen Arztes Moräus, in die er sich verliebt, schloß das Geld zu seiner Promotion her, zu welcher er sich in Harderwyk vorbereitete. Nachdem er dort seinen Zweck erreicht, ging er 1735 nach Leiden und Amsterdam, wo ihm Boerhaave's und Joh. Burmann's Bekanntschaft zu der Stelle eines Aufsehers des herrlichen Gartens verhalf, den Georg Clifford in Hartecamp unterhielt. Hier war es, wo er den Grund zu seiner nachmaligen Gröfse legte. In den zwey Jahren seines dortigen Aufenthalts lieferte er neun Werke, worunter sein *Systema naturae*, LB. 1735. fol., durch den Scharffinn der Beobachtungen, durch die glückliche Verbindungsgabe und durch die Klarheit der systematischen Uebersicht die Welt in Erstaunen setzte. Das Sexualsystem ist im *Systema naturae* schon in seinem ganzen Umfang angewandt. Die erste Kenntniß gesteht er ausdrücklich den Engländern Grew und Morland zu verdanken. Die Gattungen und ihre Charaktere sind indess grofsentheils nach Tournefort bearbeitet: daher hier noch *Abies* und *Larix* unterschieden werden. In der Polyadelphie sieht man bloß *Lasianthus* (eine Art *Althaea*).

Dann gab er fast zu gleicher Zeit seine *Fundamenta botanica*, Amst. 1736. 12., und seine *Critica botanica*, LB. 1737. 8., heraus, worin er die Gesetze der Bestimmung und Benennung der Pflanzen sehr geistreich entwickelte. Zwar hatten Rivinus und Tournefort schon, nach Jung's Muster, mehr Bestimmtheit in die Kunstsprache zu bringen gesucht.

Allein Linné schuf die Trivialnamen, und gab wahrhaft philosophische Gesetze für die Charaktere der Gattungen und Arten. Die Gattungsnamen unterwarf er eben so strengen Regeln, welche man zwar nicht mehr allgemein beobachtet, die aber aus den wichtigsten Gründen abgeleitet sind.

Der Hortus Cliffortianus könnte nicht anders als seinen Ruhm ungemein erhöhen. Denn in Rücksicht des Reichthums an Arten, der neuen Entdeckungen, der genauen Beschreibungen, der sorgfältigen Kritik der Synonyme und der trefflichen von Ehret besorgten Abbildungen kann nur Dillenius hortus Elthamensis damit verglichen werden. Man findet hier folgende interessante Pflanzen abgebildet: *Kämpfera Galanga* t. 3., *Collinsonia canadensis* t. 5., *Piper pellucidum* t. 4., *Lobelia Cliffortiana* 26., *Canarina Campanula* 8., *Bauhinia divaricata* 15., *Heliocarpus americanus* 16., *Browallia elata* 17., *Gloxinia maculata* 18., *Amorpha fruticosa* 19., *Dalea Cliffortiana* 22., *Sigesbekia orientalis* 23., *Kiggelaria africana* 29., *Cliffortia ternata* 32. Zu gleicher Zeit erschien die Musa Cliffortiana, LB. 1736. 4., eine vollständige Geschichte des Pisangs, der zu den Palmen gerechnet wird, und wo bey dieser Gelegenheit die Charaktere der Palmen-Gattungen und Scitamineen entwickelt werden. Den innern Bau des Gewächses übergeht er absichtlich.

Wie vollständig Linné schon damals mit der ganzen botanischen Literatur bekannt war, sieht man aus dieser Schrift, noch mehr aus der Bibliotheca botanica, Amst. 1736. 8., und aus den Classes plantarum, LB. 1738. 8. In den letztern stellt er alle bisherige Systeme zusammen, und macht einen Versuch der natürlichen Methode, so wie des verbesserten Kelchsystems, welches Magnol erfunden. Hier findet man auch Pet. Artedi's, eines Schweden, (geb.

1705, † 1735,) Entwurf der Abtheilung der Dolden-Gewächse nach den Hüllen, welche Linné annahm, und die noch zum Theil geblieben ist.

Die Genera plantarum, LB. 1737. 8., enthalten die Charaktere von 935 Gattungen, äußerst genau und so entwickelt, wie Linné es von dem natürlichen Charakter forderte, daß er nämlich alle und jede wesentliche Merkmale umfaßte, und sich in jedem System anwenden liefs. Viel freylich verdankte er, wie er selbst gesteht, Tournefort und Plumier; aber doch erstaunt man über die Menge von Beobachtungen, die vorausgehn mußten, ehe Linné wenigstens 500, und mehr Gattungs-Charaktere angeben konnte. Zwar ist wahr, daß mehrere derselben nach einer Art gebildet sind, und daher nicht auf alle Arten angewandt werden können, daß viele von andern entlehnt sind, und nicht auf eigenen Beobachtungen beruhn, daß manche Gattungen ganz unrechte Plätze haben, wie *Kleinhovia*, *Helicteres*, *Xylopia*, *Grewia* und die Aroiden in der Gynandrie. Wahr ist, daß die ganze Polygamie zwar eine folgerecht gebildete, aber durchaus der Natur widersprechende Klasse ist, daß die kryptogamischen Pflanzen von Linné schlecht untersucht und geordnet worden, und daß er nicht einmahl Micheli's und Dillenius vor ihm liegende Beobachtungen benutzte. So haben die meisten Kryptogamisten eine männliche und weibliche Blüthe: *Chara* steht zwischen Lichen und *Fucus*. Die Palmen bilden sehr unschicklich einen Anhang, da sie doch eben so im künstlichen als im natürlichen System sehr wohl ihren Platz gefunden hätten.

Nachdem Linné sich zwey Jahr in Hartecamp aufgehalten, und inzwischen auch England besucht hatte, trug ihm *Adrian van Royen*, Boerhaave's Nachfolger in Leiden, (geb. 1705, † 1779,) gegen ein Jahrgehalt an, den Leidener Garten, der nach

Hermann's und Boerhaave's Methode eingerichtet war, nach dem Sexualsystem zu ordnen. Da der Antrag aus Haß gegen Boerhaave geschehn, so lehnte Linné, dem Dankbarkeit Boerhaave's Andenken theuer machte, denselben ab. Aber er änderte die Ordnung der Pflanzen, und schuf ein eigenes System, welches mit Unrecht Royen's Namen trägt. Dieser gab nicht lange darauf: „*Florae leidenensis prodromus*, LB. 1740. 8.“, heraus, wo in der Vorrede Linné's Gesetze über die Aufstellung der Gattungen und Arten wiederholt werden. Das System selbst soll ein natürliches seyn. Es fehlt aber an aller Norm: doch sind die meisten Klassen nach Ray gebildet. Palmen, Lilien, Gräser, Kätzchentragende, Dolden-Gewächse, Compositae, Aggregatae, Tricoccae, Incompletae (ein Chaos!), Fructiflorae (deren Blüthen über der Frucht stehn), Calyciflorae, Ringentes, Siliquosae, Columniferae, Leguminosae, Oligantherae, Diplosantherae, Polyantherae, Cryptantherae. Man sieht leicht, daß dies System, des Linné'schen Namens unwürdig, künstliche Klassen mit natürlichen Familien zusammenwirft, gleichartige trennt, ungleichartige verbindet, obgleich die Zahl der Kotyledonen dabey zum Grunde liegt. So steht *Sagittaria* zwischen *Myosurus* und *Magnolia*, wiewohl jene offenbar zu den Hydrochariden, *Myosurus* aber zu den Ranunculeen gehört. Wie die *Oligantherae*, unter ihnen *Amarantus*, von den *Incompletae* getrennt werden, begreift man nicht leicht. Doch gab Phil. Friedr. Gmelin, Prof. in Tübingen, (geb. 1721, † 1768,) in den *Otiis botanicis*, Tübing. 1760. 8., eine Einleitung und Uebersicht dieses Systems, und dessen Bruder, Joh. Georg Gmelin, befolgte es in seiner herrlichen *flora sibirica*.

Die Neuheit und Eigenthümlichkeit des Linné'schen Systems erweckte bald heftige Widersacher,

unter denen der erste Joh. Georg Siegesbek, Akademiker zu Petersburg, war. Dieser hatte zuerst: *Primitiae florae petropolitanae*, Rig. 1736. 4., herausgegeben, worin die Pflanzen des akademischen Gartens aufgezählt werden. Jetzt gab er die erste Kritik des Sexualsystems: *Botanosophiae verioris sciagraphia*, nebst *Epicripsis in Linnaei systema plantarum sexuale*, Petrop. 1737. 4. Er bekennt sich als Anhänger des Rivinischen Systems, obgleich er auch auf alle übrigen Theile, besonders auf das äußere Ansehn und die Blätter, achtet. Die von Linné aufgestellten Gesetze der Sprache und der Charakteristik verwirft er fast alle. Das Geschlecht der Pflanzen läugnet er aus dem Grunde, weil viel diöcische Gewächse, ohne Zuthun männlicher Exemplare, vollkommene Saamen tragen. Ein Einwurf, der durch das Vorkommen der Zwitterblüthen auf vielen diöcischen Pflanzen widerlegt wird. Seltsam genug greift er das Sexualsystem auch aus dem Grund an, weil viele Pflanzen sich durch Knospen vervielfältigen: eben so widersinnig ist, wenn er den Nutzen des Pollens zur Befruchtung verwirft, weil derselbe wegen seines medicinischen Gebrauchs bekannt sey. Abgeschmackt ist sein Spott über die Lehre von der Befruchtung, weil sie zu unzüchtigen Ideen führe. Auch ist der Vorwurf, den er dem Linné'schen System macht, daß es nicht natürlich sey, durchaus nichtig.

Linné unterdrückte seinen Unwillen über diesen unwürdigen Gegner. Doch ward ihm von Joh. Browal, nachher Bischof von Åbo, (geb. 1707, † 1755,) geantwortet. (*Examen epicriseos in systema plantarum sexuale*, Aboae 1739. 4., nochmals abgedruckt bey Linné's *Oratio de necessitate peregrinationum in patria*, LB. 1743. 4.) Hier werden die bekannten Gründe für das Sexualsystem wiederholt, und die

künstliche Eintheilung des Linné'schen Systems vertheidigt.

Ein Jahr später zeigte sich auch Joh. Gottl. Gleditsch, damals Stadtarzt zu Lebus, dann Akademiker in Berlin, (geb. 1714, † 1786,) als Vertheidiger Linné's. (*Consideratio epicriseos Siegesbekianae*, Berol. 1740. 8.) Sehr gut werden hier Siegesbek's Einwürfe beantwortet. Ernsthaft widerlegt er den Einwurf von der Unsittlichkeit der Befruchtung der Pflanzen: die Begriffe von Sittlichkeit, sagt er, bey menschlichen Geschlecht, lassen sich nicht einmahl auf die Thiere, geschweige auf die Pflanzen ausdehnen. Sehr richtig bemerkt er, daß die Untersuchung der kleinsten Theile nie vernachlässigt werden dürfe, auch wenn dazu Mikroskope erforderlich seyn. Die Linné'sche Nomenclatur vertheidigt er mit sehr guten Gründen. Den Vorwurf, welchen man dem Linné'schen System gemacht, daß es nicht natürlich sey, beseitigt er nicht ganz so passend dadurch, daß er dem Rivinischen den gleichen Vorwurf macht. Eben so wenig weiß er darauf hinreichend zu antworten, daß die diöcischen Pflanzen oft Saamen tragen, wenn sie gleich von den männlichen Individuen weit getrennt seyn. Es sey kein vollkommener Saame, sagt Gleditsch. Zwar antwortete Siegesbek in dem: *Vaniloquentiae botanicae specimen*, Petrop. 1741. 4., aber der unwürdige Ton und der Mangel an Gründen zog ihm nur Verachtung zu.

Unterdeffen war Linné aus Holland über Paris und Göttingen in sein Vaterland heimgekehrt. In Göttingen gewann er Haller's Achtung in solchem Grade, daß ihn dieser zu seinem Nachfolger bestimmte. Allein der Brief, worin ihm dies angezeigt ward, kam zu spät. Linné hatte schon die Stelle als Flotten-Arzt angenommen, und wäre in diesem fremden Wirkungskreise für die Botanik verloren gewesen,

wenn die Reichsräthe, Grafen Tessin und Höpken, ihn nicht dem König empfohlen hätten. So erhielt er 1739 den Titel eines königlichen Botanicus und ward Präsident der stockholmer Akademie der Wissenschaften. (1739.) Im folgenden Jahr beschloß der Reichstag die natürlichen Schätze des Landes untersuchen zu lassen, um der nachtheiligen Einfuhr fremder Fabricate entgegen zu arbeiten. Man schickte zu dem Ende Linné auf die Inseln Oeland und Gothland. Diese Reise war für die Naturkunde und für die Gewerbe nicht ohne Nutzen. Linné beschrieb sie unter dem Titel: *Oelänfka och Gothlänfka resa*, Stockh. 1745. 8. Es wurden unter andern *Schoenus nigricans*, *Tofieldia calyculata*, *Draba incana*, *muralis* und *Artemisia rupestris* bekannter.

Nach der Rückkehr von dieser Reise erhielt er 1741 die Professur der Medicin und Anatomie in Upsal. Doch tauschte er bald mit Rosén, der die Botanik lehrte, und übernahm 1742 diese Professur, nebst der Aufsicht über den botanischen Garten, welche Aemter er 36 Jahre lang, mit außerordentlichem Ruhm und dem größten Nutzen für die Wissenschaften bekleidete. Schon 1748 gab er *Hortus upsaliensis* heraus, wo man einen seltenen Reichthum auserlesener Pflanzen bemerkt. Hier kommen vor: *Crassula rubens* (*Tillaea erecta*), *Messerichmidia Arguzia*, vier *Ferulae*, *Artemisia squamata*, *Campanula pentagona*, *Ludwigia alternifolia*, *Hymenaea Courbaril*, *Malpighia*, *Mimulus ringens*, *Celsia orientalis*, *Tussilago Anandria*.

Im Jahr 1745 erschien seine *Flora suecica*, ein klassisches Werk, mit genauer Angabe der Synonyme, der Standorte, der Provinzialnamen und des Nutzens der Pflanzen. Im folgenden Jahr machte er, auf Kosten der Regierung, eine Reise nach Westgothland, deren Beschreibung (*Wästgötha resa*, Stockh.

1747. 8.) ebenfalls durch Entdeckung mancher Pflanzen merkwürdig ist. *Ruppia maritima*, *Zostera marina*, *Potentilla rupestris*, *Lathyrus heterophyllus*, *Pisum maritimum* und arvense und andere, wurden genauer bestimmt. In demselben Jahr vertheidigte er seine Theorie von der Befruchtung mit den triftigsten Gründen. (*De sponfalibus plantarum in Amoen. acad.* 1, 327. f.)

Durch P. Hermann's Herbarium, welches in den Besitz eines Apothekers Gänther zu Kopenhagen gekommen, ward Linné in den Stand gesetzt, im Jahr 1747 seine *flora zeylanica*, Holm. 8., herauszugeben. Es sind hier vierzig neue Gattungen, mit ihren Charakteren aufgestellt, unter denen *Olax*, *Pavetta*, *Tomex*, *Cissus*, *Hedyotis*, *Coldenia*, *Mussaenda*, *Nama*, *Cressa*, *Basella*, *Flagellaria*, *Mimusops*, *Allophyllus*, *Jambolifera*, *Memecylon*, *Samyda*, *Delima*, *Uvaria*, *Connarus*, *Pentapetes*, *Pothos*, *Sterculia* die wichtigsten sind.

Im Jahr 1749 unternahm Linné seine bekannte Reise durch Schonen, die er auch beschrieben hat. (*Skånska resa*, Stockh. 1751. 8.) In demselben Jahre gab er seine *Materia medica*, Holm. 1749. 8., heraus, worin die Arzneimittel ebenfalls nach seinem Sexualsystem aufgeführt sind. Hier erscheint zuerst *Polygala Senega*. Im Jahr 1750 beschrieb er mehrere Pflanzen aus Kamtschatka, welche, von Steller gesammelt, von Gregor Demidof ihm mitgetheilt waren. (*Amoen. acad.* 2, 332.) Im folgenden Jahre machte er nordamericanische Pflanzen bekannt, welche P. Kalm gesammelt und ihm geschickt hatte, (*Amoen. acad.* 3. 1.), und gab seine *Philosophia botanica*, Holm. 8., heraus.

Im Jahr 1753 erschien die erste Ausgabe seiner *Species plantarum*, worin 7300 Arten aufgeführt werden. Drey und vierzig neue Gattungen treten

Einer der ersten, die die Sexual-Theorie vertheidigten und zu mehrerer Ausbreitung derselben beytrugen, war Christ. Gottl. Ludwig, Hebenstreit's Begleiter auf dessen Reise nach Africa (S. 175.), und nachmals Prof. in Leipzig, (geb. 1709, † 1773). Dieser hatte die Befruchtung der Palmen und der Pistacien in Africa beobachtet. Aus diesen und andern Gründen vertheidigte er das Geschlecht der Pflanzen in seiner: *Disf. de sexu plantarum*, Lips. 1737. 4., abgedruckt in *Richard sylloge*, p. 1. f. In einer andern Schrift (*Observat. in methodum Linnæi*, 1739. 4.) machte er schon die Bemerkung, daß die Verschiedenheit der Geschlechter keinesweges wesentlich, sondern oft zufällig sey, indem mehrere Arten derselben Gattung bald Zwitterblüthen, bald getrennte Geschlechter zeigen. Ferner bemerkt er, daß im Linné'schen System manche Klassen natürlich, aber nicht folgerecht künstlich seyn. So gebe es in der Diadelphie eine Menge Monadelphisten: Genista, Spartium, Anthyllis, Lupinus, Ononis, Crotalaria u. s. f. Wiederum gebe es viele andere, die den künstlichen Charakter einer Klasse haben, aber doch wegen natürlicher Verwandtschaft zu einer ganz andern gerechnet werden: z. B. Lobelia und Jasione, die freylich zur Syngenesie gehören, wenn man folgerecht im künstlichen System seyn will, aber, wegen ihrer Verwandtschaft mit den Campanuleen, eher zur fünften Klasse gezogen werden. Grewia und Passiflora werden mit Unrecht zur Gynandrie gezählt. Es ist zu bedauern, daß Ludwig nicht mehr dergleichen Untersuchungen angestellt: er war der Mann dazu, das Linné'sche System, in seinem Entstehn, auszubilden und zu verbessern. Dies sieht man auch aus seinen: *Definitiones plantarum*, Lips. 1737. 8. 1747. 1760., worin er das Rivinische mit dem Linné'schen System zu vereinigen sucht, und

die Charaktere der Gattungen gründlich entwickelt. Er theilt das Gewächsreich allgemein ein in vollkommene und unvollkommene Pflanzen. Zu den letztern rechnet er die *Pulverulentas* (Kryptogamiften), die Amentaceen und die *Stamineas* (Gräser). Die vollkommenen sind entweder *Apetalae* oder *Petaloides*. Die erstern gehörten aber schon zu den *Stamineis*. Die letztern sind mit regelmässiger oder unregelmässiger, mit einfacher oder zusammengesetzter Blume versehen. Die Unterabtheilungen werden theils von den Früchten, theils von den Geschlechtstheilen entlehnt.

Ferner gehören zu den ersten Vertheidigern des Linné'schen Systems: Joh. Gesner, Prof. in Zürich, (geb. 1709, † 1790,) dessen *Disertationes physicae*, P. 1. 2. Tigur. 1740. 1741. 4. (abgedruckt in *Linnaei fundam. bot.* Hal. 1747. 8.) die Gründe wiederholen, welche für das Sexualsystem schon vorgetragen waren. Auch Joh. Ernst Stieff, (*Disf. de nuptiis plantarum* in *Reichard select. opusc.* p. 40. f.), Karl Aug. von Bergen, Prof. zu Frankfurt an der Oder, (geb. 1704, † 1759,) in einem Programm: *Utri systemati, Tournefortiam an Linnaeam, primae partes deferendae sint?* Frcf. 1742. 4., und Joh. Mar. Schiera in *Disf. de plantarum sexu*, Mediol. 1750. 8., gehören zu diesen frühern Anhängern Linné's.

Etwas freyer dachte schon Phil. Conr. Fabricius, Prof. in Helmstedt, (geb. 1714, † 1774). So sehr er Linné's Verdienste ehrte, so glaubte er doch, daß wesentliche Aenderungen in dessen System nothwendig seyn, da die Staubfäden nicht allein die Norm abgeben können. (*Primitiae florae butisbacensis*, Wezlar. 1743. 8.)

Haller, wie aus seiner Rede de methodo botanica (*opusc. bot.* p. 43.) erhellt, wollte dem Linné'schen System nicht huldigen; weil weder die Staub-

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für sich genommen, die Norm der Classification werden könne. Als späterhin Joh. Wolfg. Wedel, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und sich bloß (mit der Blume begnügte, Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'sche System vertheilte, so gab Haller über diese Schrift, wie über das Linné'sche System eine etwas scharfe Kritik; (Gött. Anz. 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendeschreiben an Herrn Haller*, Jen. 1748. 4., antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte sich auch dadurch, daß er seinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burfschen, eine Kritik gegen Linné's Gesetze schreiben liefs. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hausta*, Gott. 1751. 4. *Nuper proposita dubia illustrata*, 1752. 4. *Dubiorum contra sectionem 7mam fundamentorum Linnaei manip.* 1. 2. 1753. 4.) Er tadelt besonders die Nomenclatur und den Gebrauch des Worts Nectarium. Der Vater griff Linné bey anderer Gelegenheit deswegen an, weil er seine (Haller's) Charaktere vernachlässigt, und willkührlich die Namen verändert habe. (*Haller's Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche sich Lor. Heister, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein großer und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botanische Kenntnisse mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein schrieb er: *Meditationes et animadversiones in novum systema botanicum sexuale Linnaei*, Helmst. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Systems und die Unsicherheit des Zahlen-Verhältnisses zur Sprache brachte; sondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Absicht heraus, um Linné das Verdienst der Erfindung dieses Systems

abzusprechen. In einer andern akademischen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmst. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Systems unnütze Veränderung der Namen vor, und sucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Systema plantarum generale*, Helmst. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, schlecht durchgeführt ist. Denn er sucht die Rivinische Anordnung mit der Hermann'schen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Personaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel-Gewächsen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieser Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wissenschaftlichem Geist bekräftigte er noch dadurch, dals er in seiner Disfertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmst. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müßten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So scheidet er *Artemisia* und *Abrotanum*, *Cassia* und *Senna*, *Foeniculum* und *Anethum*. Dieser Gegner verdiente nicht im geringsten Aufmerksamkeit, deren ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. Mitchell, Arzt in Virginien, bereicherte das System mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert sind. (*Act. nat. cur.* vol. 8. app. p. 187.) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentastemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: *Chamaedaphne*, welche *Mitchella*; *Memecylon*, welches *Epigaea*, *Hedysmos*, welches *Cunila*, *Leptostachya*, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. Wachendorf, Prof. in Uetrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet sie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künstlichen und natürlichen System zusam-

mengesetzt enthält sie zwey allgemeine Abtheilungen: *Phaneranthae* und *Cryptanthae*. Jene werden eingetheilt in die *Poly-* (Di-) *cotyledones* und *Mono-* *cotyledones*. Die erstern sind wieder *Teleianthae*, mit vollkommener, und *Ellipanthae*, mit unvollkommener Blüthe, (monöcische und diöcische). Die *Teleianthae* sind *Diperianthae* und *Monoperianthae*: die letztern haben entweder nur Corolle oder nur Kelch. Dann sieht er auf die Verhältnisse der Staubfäden zu den Theilen der Corolle, wo sie entweder mit den letztern übereinstimmen, oder das Doppelte betragen: ferner auf den Stand der Blüthe und der Staubfäden gegen die Frucht und auf die Verschiedenheiten der Frucht selbst. Es sind viel glückliche und scharfsinnige Gedanken in diesem System: doch liefs die vielfache Theilung keinen allgemeinen Beyfall hoffen.

Große Verdienste um die Wissenschaft erwarb sich der treffliche Beobachter, Kasim. Christoph *Schmid*, Prof. zu Erlangen, dann ansbach'scher Leibarzt, (geb. 1718, † 1793). Die unvollkommenen Gewächse untersuchte er mit unübertrefflichem Scharfsinn: die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Jungermannen, Marchantien, der *Blasia*, *Riccia* und des *Anthoceros* sind von ihm so genau und treu dargestellt worden, daß fast nichts zu wünschen übrig bleibt. Seine *Icones et analyses plantarum*, Norib. 1782. fol. mit 75 Kupfertafeln, werden immer eines der ersten Meisterwerke unserer Literatur bleiben. Auch über *Buxbaumia* und *Diphyscium* machte er unvergleichliche Untersuchungen bekannt. (*Disertationes botanici argumenti*, Erl. 1783. 4.)

Joh. Gottl. *Gleditsch* dehnte, wie *Micheli* schon versucht hatte, die Sexual-Theorie auch auf die Schwämme aus. Die Antheren glaubte er in den aus den Lamellen des Blätterschwamms bisweilen

vortretenden und oft sprossenden Schläuchen zu finden. Die Keimkörner, von ihm für Saamen gehalten, sah er schon deutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1748, p. 60.) Berühmt ward auch sein Versuch, eine weibliche Palme durch den Pollen einer entfernten männlichen zu befruchten. (daf. 1749, p. 103.)

Auch er ward der Erfinder eines Systems, welches mit großer Folgerichtigkeit von ihm durchgeführt wurde, und sich bloß auf den Stand der Staubfäden und Antheren gründete. (*Systema plantarum a staminum situ*, Berol. 1764. 8.) Die Standhaftigkeit der Natur in der Anheftung der Antheren bewog ihn, folgende vier allgemeine Klassen festzusetzen: *Thalamostemones*, wo sie auf dem Fruchtboden, *Calycostemones*, wo sie auf dem Kelch, *Petalostemones*, wo sie auf der Corolle, und *Stylostemones*, wo sie auf dem Pistill stehn. Freylich giebt es mehrere Familien, wo, wie bey den Melieen und Samydeen, die Staubfäden auf den Nektarien stehn. Allein Gleditsch kannte sie zum Theil nicht, zum Theil brachte er einige derselben unter die übrigen Klassen. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Zahl der Antheren, von der Gestalt der Blume und der Frucht her. Sein *Methodus fungorum*, Berol. 1753. 8., ist unbedeutend.

Wie Réaumur schon versuchte, so brachte Vitalian Donati die Sexual-Theorie auch bey den Taugen an. Dieser Mann hatte wichtige Reisen gemacht. Von dem Papst ward er zuerst nach Sicilien geschickt: der Ausbruch der Pest in Messina hemmte seine Thätigkeit. Dann ging er nach Dalmatien, Albanien und Bosnien, ward darauf Prof. in Turin, und erhielt vom sardinischen Hofe Unterstützung zu einer Reise nach Aegypten. Hier und in Syrien machte er bedeutende Sammlungen: ward aber auf der Rückreise, nachdem er Schiffbruch gelitten, von dem

Bruder eines Mädchens, in das er sich verliebt hatte, 1763 ermordet. Ein Theil seiner trefflichen Sammlungen kam an Linné: einen andern besitzt die Akademie zu Turin, und man sagt: Mich. Buniva werde diese Schätze bekannt machen. Als er sich in Dalmatien aufhielt, gab Carl Rubbi sein Werk: *Della flora naturale marina dell' Adriatico, Venez. 1750. fol.*, heraus. Hier findet man Andeutungen der Geschlechtstheile, obwohl undeutlich abgebildet. In den Frucht-Behältnissen des *Fucus ceranoides* (t. 3. f. H.) giebt er nämlich Fäden an, welche zwischen den Keimkörnern stehn. Dies hat seine Richtigkeit: aber er findet dieselben auch aufser den Fruchtbehältnissen an der äußern Fläche des Gewächses, und diese dürften wenigstens keine ähnliche Verrichtung als die Antheren üben. Auch wagte er den ersten Versuch, die zahlreichen Arten *Fucus* in mehrere Gattungen zu theilen. Indessen ist es schwer, wegen mangelhafter Synonymie, darüber zu urtheilen: auch haben die neuesten Versuche einer solchen Einteilung eben so gut scheitern müssen, da genaue Untersuchungen gelehrt haben, daß der Unterschied der Früchte bey den Tangen wirklich nicht so groß ist, als ihn Einige angenommen. Donati, und die ihm gefolgt sind, sehn nämlich die unvollkommenen Früchte, die man als Körner in und auf dem Laube sieht, fälschlich für ausgebildete an. So ist das Angistrellico Donati's offenbar *Fucus Hypoglossum*, der zu beiden Seiten der Mittelrippe Reihen von Keimkörnern trägt, die bey ihm, wie bey *F. rubens* und *sinuosus*, in Blättchen ausprossen, und nicht eher zu Früchten werden, als bis sie sich in größern Massen und eigenen schotenförmigen Behältnissen, wie bey *F. ceranoides*, angehäuft, sich mit einer eigenen durchsichtigen Haut umgeben haben, und Saftfäden zwischen ihnen aufgetreten sind. Donati beging noch

das Verfehn, mehrere Thierpflanzen unter die Tange aufzunehmen.

Seine Theorie von der Befruchtung der Tange wurde vom Grafen Joseph Ginanni aus Ravenna (geb. 1692, † 1753) widerlegt. (*Opere postume*, tom. 1. 2., Venez. 1755. 1757. fol.) Er hielt die pinselförmigen Härchen oder confervenartigen Fäden der Tange für ernährende Werkzeuge, und warf, wie Donati, die Zoophyten mit den Tangen und Conferven zusammen.

Ueber den Unterschied beider Familien war man im Anfang dieses Zeitraums noch nicht im Klaren. Boccone hielt die Zoophyten für Gewächse, die aus niedergeschlagenem Schleim sich entwickeln und einen Milchsaft in den Zellen enthalten. (*museo*, p. 262.) Marigli hatte schon bey den Zoophyten die polypenförmigen Organe, einen achtblättrigen Kelch gesehen, der ihm schien endlich die Frucht zu enthalten. (*Histoire physique de la mer*, Amst. 1725. fol.) Dafs diese Organe polypenartig seyn, ahnte Réaumur zuerst, und gab die ganzen Gewächse für ein steinhartes Gerinnsel aus. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1727, p. 378.) Um die Streitfrage zu lösen, unternahm Bern. Jussieu 1741 eine Reise an die Küsten der Normandie: er untersuchte die Zoophyten gründlich, fand die thierische Natur derselben bestätigt, und theilte sie schon in Gattungen. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1742, p. 392.) Aber Linné hielt doch noch seinen Beyfall zurück. In den ersten Ausgaben seines Systems hatte er die Zoophyten geradezu den Thieren beygezählt: 1745 stand er noch an, wohin er sie rechnen sollte. (*Amoen. acad.* 1. p. 83.)

Dann aber trat Joh. Andr. Peyssonel mit den triftigsten Gründen für die thierische Natur der Zoophyten auf. (*Philos. transact.* vol. 47. p. 445. f. *Traduction d'un article des transactions philosophiques sur*

le Corail, Lond. 1756. 12.) Und doch suchte Jac. Parsons noch Marfigli's Meinung zu retten. (*Philos. transact.* 1752, p. 505. 1.) Ja Joh. Hill, ein Arzt in London, († 1775,) glaubte Jussieu's Meinung dadurch zu widerlegen, daß er in den Zellen-Bläschen der Corallinen drey Staubfäden und drey Fruchtknoten angab. (*Essays in natural history*, p. 30.) Derselbe glaubte in der Botrytis und in andern Kopffadenpilzen die Keimkörner als Antheren ansehen zu müssen, von welchen die Enden der Pilze befruchtet werden. (daf. p. 120.) Bey der *Leskea sericea* Hedw. unterschied er sehr gut die beiden Peristome: das innere sah er als die Staubfäden, das Säulchen als das Pistill an. (*Philos. transact.* vol. 44. p. 60. f.)

Genauere Untersuchungen über die Natur der Zoophyten stellte Joh. Ellis, ein Kaufmann in London, an, († 1776). Dieser bewies die thierische Natur derselben und nahm die Franzen als eigene Thiere an, die in dem gemeinschaftlichen Stamm, wie in einer Pflanze, leben. (*Philos. transact.* vol. 50. p. 280. f. vol. 55. p. 280. f. vol. 57. p. 404. vol. 66. p. 1.) Hiob Baster, ein Arzt in Holland, (geb. 1711, † 1775,) gestand dies mit der Einschränkung zu, daß die Thiere bloße Gäste und gar nicht wesentlich eins mit der Pflanze seyn. (*Philos. transact.* vol. 50. p. 258.) Späterhin untersuchte derselbe die Bedeutung der Pinfelfäden bey den Tangen: die befruchtende Kraft sprach er ihnen ab, weil sie nur bey einigen gefunden werden, weil sie bey den noch ganz jungen vorkommen, und weil man nichts dem Pollen ähnliches an ihnen bemerkt habe. (*Opuscula subseciva*, vol. 2. p. 118.) Doch verbindet er die Sertularien mit den Conferven, und rechnet beide zu einer Familie. Treffliche Untersuchungen zur Anwendung der Sexual-Theorie auf niedere Pflanzen-Familien findet man auch in einer andern Schrift

von ihm: *Verhand. over de voortteeling der dieren en planten*, Harlem. 1768. 8.

Réaumur's Meinung trat noch Joh. Targioni Tozzetti, Prof. in Florenz, (geb. 1712, † 1782,) bey. Er hielt die confervenartigen Fäden für die männlichen Theile, warf aber auch die Thierpflanzen mit den Tangen zusammen, und glaubte, daß, wie bey diesen, durch Ausleerung der Saamen, die Früchte blasenähnlich erscheinen; so nisten sich Würmer in die leeren Kapfeln der Zoophyten ein. (*Relazioni di alcuni viaggi*, vol. 2. p. 469. f.)

Am umständlichsten ward Réaumur's Theorie von Sam. Gottl. Gmelin, Akademiker zu Petersburg, (geb. zu Tübingen 1743, † 1774,) widerlegt, und zugleich treffliche Winke über die nothwendige Beschränkung der Sexual-Theorie gegeben. Man kann nicht läugnen, daß in dieser Hinsicht seine *Historia fucorum*, Petrop. 1768. 4., ein neues Licht aufsteckte, welches die Dunkelheiten zertheilte, die durch dies Vorurtheil von der nothwendigen Allgemeinheit der Sexual-Theorie entstanden waren. Auch ist das Werk höchst wichtig, wegen genauer Beschreibungen sehr seltener Tange, die Gmelin von Pallas aus den Sammlungen Steller's und Krascheninnikow's erhalten hatte.

Späterhin ward die Natur der Zoophyten von Joh. Steph. Guettard, (*mém. tom. 2. p. 28. f.*), von Leendert Bomme, (*Verhand. van het genootsch. te Vlißingen*, 2. p. 277.), von Joh. Alb. Henr. Reimarus, Prof. in Hamburg, (geb. 1729, † 1801,) trefflich untersucht. (Bey H. S. Reimarus *Abh. über die thierischen Kunsttriebe*, S. 113.) Auch Pet. Sim. Pallas, aus Berlin, Akademiker zu Petersburg, (geb. 1740, † 1810,) trug sehr viel zur Aufklärung der Natur dieser Familie bey. (*Elenchus zoophytorum*, Hag. Com. 1766. 8.) Und Joh. Ellis gab eine voll-

ständige Naturhistorie derselben, worin die Haushaltung dieser Geschöpfe aufgeklärt wird. (*The natural history of many curious zoophytes*, Lond. 1786. 4.) Das Meiste aber verdanken wir den trefflichen Untersuchungen von Phil. Cavolini, (*Memorie per servire alla storia de' polipi marini*, Napol. 1785. 4.) Er suchte zu beweisen: dafs die polypenartigen Franzen, welche aus der Rinde der Zoophyten hervortreten, nicht selbstständige Thiere, sondern Organe eines grossen Ganzen, und sowohl zur Ernährung als zur Fortpflanzung bestimmt seyn: dafs die Rinde der Gorgonien einen faserigen Bau habe, der sie mit dem Baste der Bäume vergleichen lasse: dafs das eigentliche Leben der Zoophyten in der Rinde liege, und sie sich einen kalkartigen Kern bilden, wie die Schaalenthiere eine Kalkdecke. Zugleich machte er treffliche Einwendungen gegen die allgemeine Annahme der Duplicität der Geschlechter im Pflanzenreich, und sprach unter andern den Antheren der Moose das Befruchtungs-Geschäft ab.

Was die Schwämme betrifft, so setzte ihre schwankende Natur viele in Erstaunen, und es äusserten sich zu Linné's Zeit und nachher manehe ganz widersprechende Meinungen. Otto von Münchhausen, Erbherr auf Schwöbber im Hannöverschen, schrieb schon 1757 an Linné: ihm scheinen die Schwämme Erzeugnisse von Polypen zu seyn, da er durch Aufgüsse beständig eine Menge von polypenartigen Thieren erhalten habe. Linné trug diese Meinung beifällig 1767 in seiner Disf. *Mundus invisibilis* (*Amoen. acad.* 7. p. 395.) vor, und Münchhausen bekannte sich noch 1775 zu derselben. (*Hausvater*, B. 2. S. 772.) Otto Friedrich Müller, Prof. zu Kopenhagen, dann dänischer Staatsrath, (geb. 1730, † 1784,) un-

terwarf diese Meinung einer besondern Prüfung. Er fand, daß die krysthellen Keimkörner der Blätterpilze durch Aufgüsse allerdings in Bewegung geriethen; allein er vergleicht die letztere mit der Bewegung der Pollen-Kügelchen in Wasser. (*Pile-Larven med dobbelt hale*, Kiob. 1772. 4.) Dav. Siegm. Aug. Büttner, Prof. in Göttingen, (geb. 1724, † 1768,) machte seinen Zuhörern ähnliche Versuche bekannt, wo er unter dem Mikroskop das Auskriechen der Fliegen-Larven aus den Keimkörnern der Pilze wollte bemerkt haben. Daher einer seiner Zuhörer, Friedr. Wilh. Weis, die Schwämme ganz aus dem Gewächsreiche ausschloß, und sie für die Wohnungen von Aufgüsthieren und Insekten erklärte. (*Plantae cryptog. florae Götting.* p. 2. 5.) Auch Joh. Ant. Scopoli, Prof. zu Pavia, (geb. 1723, † 1788,) zeigte sich als Anhänger dieser Meinung, indem er die thierische Natur der Schwämme aus ihrem chemischen Gehalt und aus dem schnellen Faulen ableitete. (*Delic. insubr.* vol. 1. p. 41. f.) Jonas Dryander, Bibliothekar des berühmten Banks, (geb. 1748, † 1811,) suchte dagegen die Pflanzen-Natur der Schwämme zu retten, wenigstens ihre Erzeugung durch Thiere zu widerlegen. (*Disf. fungos regno vegetabili vindicans*, Lond. Goth. 1776. 4.)

Noch einmahl stellte G. F. Märcklin, Apotheker zu Wiefsloch, die ältere Meinung auf, daß die Schwämme sich aus verwitternden oder gärenden Pflanzen-Theilen erzeugen, daß sie Spiele der Natur seyn, daß man also vergeblich sie in Gattungen und Arten theile, oder ihre Fortpflanzung durch Säamen behaupte. (*Usteri's Mag. für Bot.* 3, 137.) Eine ähnliche Meinung, daß nämlich die Schwämme durch vegetabilische KrySTALLISATION entstehen, stellten Natal. Jos. von Necker, kurpfälzischer Botaniker, (geb. 1730, † 1793,) in seinem *Traité sur la myci-*

tologie, Manul. 1783. 8., und Friedr. Kasim. *Medicus*, Necker's Nachfolger, (geb. 1736, † 1809,) auf: (*Vorles. der kurpfälz. phys. ökon. Gesellsch. B. 3. S. 331. f.*)

Dagegen ward die Sexual-Theorie auf die Schwämme von Jos. Gottl. *Kölreuter*, Prof. in Karlsruhe, (geb. 1733, † 1799,) angewandt. Ueberall bey den Kryptogamisten glaubte er in der die Früchte bedeckenden Haut das befruchtende Princip annehmen zu müssen: daher auch bey den Schwämmen die Hülle (*volva*) für den männlichen Theil gehalten wurde, obwohl diese bloß bey den Blätterchwämmen vorkommt. (*Das entdeckte Geheimniß der Kryptogamie*, Karlsr. 1787. 8.) Laz. *Spallanzani*, Prof. zu Pavia, (geb. 1729, † 1801,) wiederholte die Micheli'schen Versuche, die Keimkörner der Pilze auszusäen, und das Aufgehn derselben gelang ihm vollkommen. (*Opuscoli di fisica anim. e veget. 2. p. 257. f.*) Auch *Bulliard*, (geb. 1751, † 1793,) trat auf die Seite der Sexual-Theorie. Die befruchtende Kraft glaubte er in der Flüssigkeit zu finden, womit die Bläschen und Zellen der Schwämme angefüllt sind, und die mit Schnellkraft von ihnen ausgesprüht wird, dagegen die Keime oder Saamen selbst unverändert bleiben. Die verschiedene Gestalt und Lage der letztern beschrieb er sorgfältig, und glaubte, daß ihre Fortpflanzung durch anhängende klebrige Feuchtigkeit begünstigt werde. (*Hist. des champignons de la France, pref. vol. 1. t. 3. f. 43.*) Auch ein Herr von *Beauvois* vertheidigte diese Meinung. (*Journ. de phys. vol. 36. p. 81.*) Joh. *Hedwig*, Prof. in Leipzig, (geb. 1730, † 1799,) dehnte ebenfalls die Duplicität der Geschlechter auf die Schwämme aus. Was er für die männlichen Theile hielt, sind die gestreckten Zellen zwischen den Keimschläuchen, die sich als Saftfäden in einigen Pilzen darstellen. (*Theor.*

generat. p. 227. t. 42. f. 4.) Derselben Meinung trat Karl Ludw. Willdenow, Prof. zu Berlin, (geb. 1765, † 1812,) bey. (*Usteri's Annal. der Bot. 3, S. 58. Vorrede zur Uebers. von Bolton's Werk über die Pilze.*)

Noch einmahl erhielt die ältere Meinung von der schwankenden Natur der Pilze einen trefflichen Vertheidiger an O. F. Müller. Er beobachtete in den Wäzchen der *Clavaria rufa* und *purpurea* kleine weisse Körperchen, welche sich bewegten und endlich in ein dichtes faseriges Gewebe zusammentraten. Aehnliche Körperchen sah er in der oberflächlichen Schicht der *Spathularia flavida* und anderer Schwämme. Er beschreibt das Fortstäuben einer Menge glänzender Fünkchen aus den Schwämmen, gerade wie man es bey völliger Reife der grossen Pezizen (*P. aurantia, leporina, grandis*) bey trockenem Wetter beständig bemerkt. Er hält daher die von ihm sogenannten Keulenschwämme für Zoophyten. (*Prodr. zoolog. dan. p. 256. Beschäft. der berl. Gesellsch. Naturf. Freunde, B. 1. S. 159. 164.*) Dieselbe Erklärung gab, als ob es seine Entdeckung sey, Ant. Aug. Henr. Lichtenstein, Prof. zu Helmsedt, (geb. 1753, † 1814,) und stützte sich besonders auf vorgebliche Beobachtungen von der Verwandlung der Schwämme, vorzüglich der *Tubulina* Pers. (*Voigt's Mag. für Naturk. B. 6. S. 138.*) Gegen die Einwendungen, die Ranzani, Prof. zu Bologna, dawider machte, suchte Remer diese Theorie zu vertheidigen. (*Voigt's Mag. B. 7. S. 408 — 415.*) Gottfr. Reinh. Treviranus, Prof. in Bremen, rechnete die Schwämme und andere Kryptogamisten zu den Pflanzenthieren, sowohl ihres Baues als ihrer Mischung wegen. (*Biol. 1, 417.*)

Dagegen machte sich Henr. Friedr. Link, Prof. in Berlin, (geb. 1767,) durch treffliche Untersu-
 Gesch. d. Botanik. 2. B.

chungen über die unvollkommensten Gewächse und durch Claffifikation derselben äußerst verdient. (*Berl. Magaz.* B. 3. S. 1 — 42. B. 7. S. 25 — 45.) So bereitete er das *System der Pilze und Schwämme* vor, welches C. G. Nees von Esenbeck 1817. Würzburg 4. herausgab, worin die stufenweise Entwicklung dieser Formen aus höhern Principien nachgewiesen ist.

Die Algen, welche zu Linné's Zeit wenig untersucht waren, wählte Albr. Wilh. Roth, Arzt zu Vegesack, (geb. 1755,) zum Gegenstand seiner Beobachtungen. Zwar hatte Joh. Hedwig auch bey den Tremellen und Conferven doppelte Geschlechtstheile angenommen. (*Theor. generat.* p. 220.) Aber Roth sah davon ganz ab, stellte die Tange und Conferven nach ihrem Bau, in Gruppen und Arten, schuf neue Gattungen *Rivularia* und *Linckia*, deren Fortpflanzung durch Keimkörner er sorgfältig beobachtete, und bahnte so den Weg zu genauerer Untersuchung dieser zahlreichen Familie. (*Catalecta botanica*, fasc. 1 — 3. Lips. 1797 — 1806. 8. *Neue Beyträge zur Botanik*, Frankf. am Main 1802. 8. *Botanische Bemerkungen*, Leipz. 1807. 8.)

Indessen waren schon früher in einigen Algen, ja sogar in der Chara, Bewegungen beobachtet worden, die man mit den thierischen verglich. Der berühmte Mich. Adanson bemerkte dies zuerst in einer von ihm sogenannten Tremelle (*Oscillatorie Vaucher's*). (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1767. p. 564. f.) Bonaventura Corti beobachtete die circulirende Bewegung des Safts in den Gliedern der Chara. (*Observazioni microscopiche sulla Tremella* p. 125. Lucc. 1774. 8. *Journal de phys.* tom. 8. p. 232.) Was Colomb (*Journ. de phys.* tom. 39. p. 169. f.) und Jos. Olivi beobachteten (*mem. della soc. ital.* tom. 6. p.

161. f.), war bloß die Annäherung der Priestley'schen grünen Materie an das Sonnenlicht, und das Zurückfinken derselben, wenn das Sonnenlicht entzogen worden. Diese Erscheinung suchte Franz von Paula Schrank; Akademiker zu München, (geb. 1747,) bloß aus der durch das Sonnenlicht entwickelten Luft und der dadurch bewirkten größern Leichtigkeit der grünen Materie herzuleiten.

Ganz eine andere, wirklich thierische Bewegung war es, die Turberville Needham, Kanonikus zu Soigny, Director der Akademie zu Brüssel, (geb. 1713, † 1781,) an der Priestley'schen grünen Materie bemerkte. Es sonderten sich nämlich Theilchen ab, die sich, dem Anschein nach, eine Zeit lang ganz frey bewegten. (*Nouv. obs. microscop.* p. 192 — 199.) Diese gingen in der Folge wieder in die Pflanzen-Natur über: andere verwandelten sich in andere Aufgufsthierchen: daraus schloß er schon, daß sich eine Gattung Aufgufsthiere mit derjenigen, welche ihr unmittelbar vorangeht, vereinige. Diese Beobachtungen bestätigte Henr. Aug. Wrisberg, Prof. in Göttingen, (geb. 1739, † 1809,) indem er sogar das Zusammenschmelzen zweyer Aufgufsthierchen in ein einziges bemerkte. (*Observat. de animalculis infusoriis satura*, Gott. 1765. 8.) Auch O. Fr. Müller gehört zu den Beobachtern, die Needham's Bemerkungen bekräftigten. (*Vermium historia*, vol. 1. p. 11.) Laz. Spallanzani läugnete indess den Uebergang der Aufgufsthiere in Pflanzen, und wollte die Entstehung der erstern in der Priestley'schen Materie aus vorher daseyenden Eyern herleiten. (*Observ. sur les animalc. des infus.* p. 148. f.) Genau aber und vollständig berichtigte Joh. Ingenhous, ein Belgier, östreich'scher Hofarzt, († 1799,) jene Beobachtungen, indem er das Schwanken der Priestley'schen Materie zwischen zwey Reichen sehr gut darthat.

(*Verm. Schriften*, B. 2. S. 147. f.) Auch G. R. *Treviranus* bestätigte dies durch treffliche Versuche. (*Biol.* 2. S. 319. f. 3. S. 317. f.)

Die zuckende Bewegung der Oscillatorien ward genauer von Horaz Benedict *von Saussure* (*Journ. de phys.* t. 37. p. 401. f.) beobachtet, und vom Einfluß des Lichts hergeleitet. Vollständig wurden diese Bemerkungen von Joh. Pet. *Vaucher*, Prediger und Prof. in Genf, (*Histoire des conferves d'eau douce*, p. 170. f.) angestellt. Dafs zwar im Ganzen die Richtung der Bewegungen gegen das Licht statt findet; aber dafs eine mannigfache Abänderung dieser Bewegungen beobachtet wird, und dafs man sie daher recht wohl mit den willkührlichen Bewegungen der Thiere vergleichen könne, dies suchte *Vaucher* zu erweisen. Er glaubte selbst ein Kopf- und Schwanzende in den Oscillatorien zu entdecken, und zu bemerken, dafs sie die Ringe verkürzen und verlängern. Auch glaubte er die Fortpflanzung dieser Conferven durch bloße Theilung der Scheinringe beobachtet zu haben. Die übrigen Mitglieder der Confervenfamilie untersuchte *Vaucher* ebenfalls aufs sorgfältigste. Bey den von ihm sogenannten Ektospermen fand er neben den Keimkügelchen noch besondere Hörnchen, die sich krümmten, und die ihm schienen die Verrichtung der Antheren zu üben. (a. B. p. 17.) Die Verbindung zweyer Röhren in den Conjugaten, und die dadurch erfolgende Erzeugung der Keimkügelchen aus der körnigen Masse, das Zusammentreten der letztern in den verengten Stellen der Polyspermen, und die eigentliche Bildung der Hydrodiktyen beobachtete *Vaucher* auf das sorgfältigste.

Fast zugleich mit ihm hatte *Girod-Chantrans* die Conferven aus einem andern Gesichtspunkt betrachtet. (*Recherches chimiques et microscopiques sur les conferves, les biffes et les tremelles*, Paris 1802.

8.) Die thierische Natur der Conferven überhaupt leuchtete ihm so sehr ein, daß er sie entweder als Polypen oder als Polypen-Wohnungen, oder endlich als Haufen von thierischen Körpern ansah, die, unbeweglich, wenn ihrer mehrere zusammenhangen, einzeln willkührliche Bewegung zeigen. Daß sich in dem Wasser, worin Conferven sind, Aufgufsthiere erzeugen, sah er als Beweis an, daß sich die Conferven in diese Thiere verwandeln. Aber vortrefflich beobachtete er schon das Zusammentreten der körnigen Masse, welche die Oscillatorien erfüllt, zu ovalen Keimkugelchen, den Anfängen der künftigen Conferven. (a. B. p. 216.) Dies ist eine Beobachtung, (die zum Theil schon Fel. Fontana (*Journ. de phys.* 7. p. 47.) gemacht, und die von G. R. Treviranus (*verm. Schriften*, S. 167.) vortrefflich bestätigt worden.

Die Erzeugung von Aufgufsthierchen aus den Keimkugelchen der Ektospermen (*Conferva dilatata* Roth.) bemerkte auch Joh. Friedr. Trentepohl, Prediger zu Oldenbrok im Oldenburgischen. (*Roth's botan. Bemerk.* S. 180.)

Ludolf Christ. Treviranus machte mehrere interessante Beobachtungen bekannt, welche bewiesen, daß die scheinbaren Ringe und Scheidewände der Conferven eigentlich aus Reihen von Körnern bestehen, die offenbar in den Conjugaten zu Keimkugelchen zusammentreten. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 176.), wohin auch M. H. Mohr's Bemerkungen über die Anhäufung der Keimkörner in den Stricturen der *Conferva torulosa* und *fluviatilis* gehören. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 313.)

Alle diese Untersuchungen, die die Unmöglichkeit der Anwendung des Sexualsystems auf die Conferven beweisen, wurden aber bloß an den Conferven des süßen Wassers angestellt. Den innern Bau

der Meer-Conferven, die ich *Synemmenen* nenne, haben, meines Wissens, Jak. Sowerby und Jak. Ed. Smith zuerst in der *English botany*, t. 1764. 1814. 1815. 1916. 2101. 2328. 2340. 2365. 2429. recht genau angegeben, obgleich schon Alb. Wilh. Roth und Lewis Weston Dillwyn (*Synopsis of the british conservae*, t. 44. 81. 85. 104.) den zusammengesetzten röhrigen Bau andeuten.

Andere Bildungen, die man bisher auch zu den Conferven gerechnet, wie *C. flocculosa* Roth. catal. 1. p. 192. fl. dan. 1487., *C. pectinalis* Dillw. t. 24. engl. bot. 1611., *C. taeniaeformis* engl. bot. 1883., *C. Bidulphiana* engl. bot. 1762., *C. stipitata* engl. bot. 2488., *C. obliquata* das. 1869. und *C. striatula* das. 1928., wurden von Christ. Ludw. Nitzsch, Prof. in Halle, zu den Bacillarien Gmelin's, oder wahren Mittelgliedern zwischen Pflanzen- und Thierreich, gerechnet. (*Beytrag zur Infusorien-Kunde*, Halle 1817. 8.)

Was die Flechten betrifft, so gab Hedwig den Keimhäufchen das Geschäft der männlichen Theile, und sah die Scheinsaamen in den Apothecien für wahre Saamen an. (*Theor. generat.* t. 33.) Erich Acharius aber, Provinzial-Arzt von Ostgothland in Vadstena, erklärte sich schon 1798 (*Lichenograph. suec. prodr.* p. x.) dafür, daß jene Keimhäufchen die Fortpflanzung bewirken, daß dagegen die Körner in den Apothecien nur Scheinsaamen seyn. Er stützte sich besonders auf Jos. Gärtner's treffliche Bemerkung, daß das Keimpulver der Flechten das einzige Mittel der Fortpflanzung der Flechten sey, und die sogenannten Früchte keinesweges wahre Saamen enthalten. Diese Idee führte er neuerlich vortrefflich aus. (*Acharii lichenograph. univ.* p. 7. *Synops. method. lichen.* p. 11. 111.)

Auch in den Leber- und Laubmoosen, wo besonders in den letztern die Antheren so unläugbar scheinen, daß *Hedwig* die Allgemeinheit des Sexual-Systems dadurch vorzüglich begründen zu können glaubte, schienen dem unsterblichen *Jos. Gärtner* die Keime eine viel wichtigere Rolle zu spielen. Er stritt geradezu gegen die männliche Verrichtung jener Schein-Antheren, und glaubte, daß weit eher im Deckelchen der Kapseln die befruchtende Kraft zu suchen sey. (*Gärtn. de fruct.* 1. p. xxxv.) Daß die Antheren der Moose keinesweges die Befruchtung bewirken, suchten auch *Alb. Wilh. Roth* (*Botan. Bemerk.* S. 22.) und ich (*Anleit. zur Kenntn. der Gew.* B. 3. S. 223. f.) darzuthun.

Zu den Vertheidigern der männlichen Theile bey den Jungermannien gehört noch *Ott. Fr. Müller*, der die Paraphysen oder fehlschlagenden Pistille für Staubfäden hielt. (*Flor. Fridrichsdal.* p. 188. t. 2. f. 5. 6.) *Natal. Jos. Necker* aber verwarf jede Fortpflanzung der Moose durch Saamen, und schrieb die ganze Geschafft den Keimen und Knospen zu. (*Act. theodor. palat.* 2. p. 424. *Physiol. muscorum*, Mannh. 1774. 8.)

Wie *Joh. Hill* in den Wimpern der Mooskapseln, so hatte er in dem gegliederten Ringe der Kapseln der Farrenkräuter das befruchtende Wesen gesucht. (*Vegetable syst.* p. 144.) *Kölreuter* schrieb diese Kraft dem Schleyerchen, (*Entdeckt. Geheimniss der Kryptog.* S. 79.), *Gleichen* den Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter zu, (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, S. 24.). Diese Meinungen verdienten so wenig umständliche Widerlegungen, als *Hedwig's* Idee, daß die Haardrüsen der unentwickelten Wedel die Antheren seyn. (*Theor. gener.* p. 94. 97.) *Joh. Franz Maratti*, der bald das Schley-

erchen, bald die Saamen-Kapseln selbst für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anspruch machen. (*Descriptio de vera florum existentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de filicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. *Bernhardi's* Meinung, daß die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen sich die Oberhaut in Schüppchen löset, Antheren seyn, ist bald in Vergessenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach *Gärtner's* Meinung (a. a. O. p. xxxvii.) war Hill's Idee um deswillen die wahrscheinlichste, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächsen, wie bey *Pilularia* und *Marfilea*, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarschaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenern Pflanzen beschränkt wurde, blieb auch der Grund derselben nicht unerschüttert. Karl *Alston*, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeschieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigstens zu verschiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegschneiden der Antheren nach völliger Entwicklung der Blume nichts schade. (*Edinb. neue Versuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche *Georg Friedr. Möller*, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbesitzer in Sauer, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Daß, nach ausgerissenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Saa-

mien tragen, schien ihm ein sicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geschlechtstheile zu seyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie sie denn diesen auf die einfachste Weise in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. Kästner, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) suchte die Sexual-Theorie gegen diese Einwürfe dadurch zu retten, daß er das zufällige Daseyn der Zwitterblüthen in den diöcischen Pflanzen darthat, und durch das Beyspiel der Weiden bewies. (*Hamb. Mag.* 3, 11. 6; 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Untersuchungen von Kasp. Friedr. Wolff, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, daß die Organisation des Embryo keinesweges der Befruchtung vorausgehe, und eben so wenig mit ihr zusammenfalle, sondern daß nur organisirbare Theile abgefondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organisiert werden. Er untersuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, daß sie bloße Bläschen mit klarem Wasser angefüllt, seyn und daß kein Porus in denselben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. f. t. 1. f. 23. f.)

Auch durch Wilh. Friedr. von Gleichen, markgräfl. anspach'schen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroskopische Untersuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, daß die Härchen und Wärzchen des Stigma's geschlossen seyn, also kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Ansetzen der Saamen in diöcischen Pflanzen hergenommen, dadurch, daß er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich in dieser Hinsicht Jos. Gottl. *Kölreuter*. Er bewies, daß die Pollenkügelchen nicht unmittelbar in den Eyerstock übergehn können, daß auch das Aussprühen der Masse aus den Pollen-Körperchen nicht in der Natur Statt finde, sondern jene ganz einfach in der Feuchtigkeit des Stigma's aufgelöst werde. Er zeigte, welcher Hülfsmittel sich die Natur bediene, um die Befruchtung zu bewirken, der mechanischen Anstalten bey einigen, der Insecten bey andern Pflanzen. (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*, Leipz. 1761. 8.) Höchst wichtig waren seine fortgesetzten Versuche mit Bastard-Erzeugungen, wo er entweder zwey Arten mit einander befruchtete, oder wenigstens den Pollen der einen Art zu Hülfe nahm, um Veränderung der Gestalt in der andern Art hervorzubringen, oder endlich bloß zwey Spielarten mit einander verband. Er bemerkte, daß manche dieser Bastarde fruchtbar waren, andere nicht, ja daß einige in spätern Geschlechtern wieder zu der alten Form zurückkehrten. Daß aber von selbst dergleichen Bastarde entstehn, ward schon von ihm grossentheils geläugnet. Durch diese Beobachtungen widerlegte sich die Vorbildung der Embryonen, sowohl im Eyerstock als im Pollen völlig. *Kölreuter* stellte sie aber vorzüglich an Tobak und Verbasicum-Arten an. (*Fortsetzung der vorläufigen Nachricht*, Leipz. 1763. *Zweyte Fortsetzung*, 1765. *Dritte Fortsetzung*, 1766.)

Mein Oheim, Christ. Konr. *Sprengel*, (geb. zu Alt-Brandenburg 1750, eine Zeit lang Rector in Spandau, und dann Privat-Gelehrter in Berlin, † 1816,) setzte durch seine Beobachtungen die Beziehung der Nektarien auf die Befruchtung in das hellste Licht. (*Das entdeckte Geheimniß der Natur im*

Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin 1793.

4.) Nicht allein unterschied er die verschiedenen Werkzeuge zur Aufbewahrung und Schätzung des Nektars, sondern er lehrte auch die Bedeutung der Saftmäler kennen, und zeigte, warum sich die Antheren bey sehr vielen Pflanzen gerade an der, dem Stigma entgegengesetzten Seite öffnen, weil hier nämlich der Zugang zu den Nektarien den Insecten frey steht, und sie so den Pollen abstreifen können. Er führte ferner den Begriff der *Dichogamie* ein, die sonst den Naturforschern viel Bedenken erregt hatte. Die Erfahrung lehrt nämlich, daß in derselben Blume beiderley Geschlechtstheile nicht zu gleicher Zeit ihre Vollkommenheit erreichen, daß entweder die Antheren, oder die Stigmen früher reif werden. Daher kann auf mechanische Weise nicht die Befruchtung erfolgen, sondern es muß durch Insecten aus andern Blumen der Pollen auf das eben reife Stigma gebracht werden. Man hat meinem Oheim mit Unrecht vorgeworfen, daß er die Befruchtung durch Insecten zu allgemein annehme. Er gesteht selbst, daß Gräser, Kätzchen tragende und Zapfenbäume davon ausgenommen seyn. Ja, die Orchideen nannte er sogar *Schein/astblumen*, weil hier zwar der Apparat der Nektarien da sey, aber kein wahrer Nektar abgeschieden werde.

Noch eine Erschütterung erlitt die Sexual-Theorie durch die Einwürfe und gegenseitigen Beobachtungen, welche Laz. *Spallanzani* bekannt machte. Zuerst bemerkt er, daß vor der Befruchtung schon die Saamen in der Frucht von *Spartium junceum* vorhanden seyn; und, da er selbst gesteht, daß weder Saamenlappen noch Pflänzchen zu entdecken, sondern daß das Ganze eine gleichförmige, etwas schwammige Masse sey, die einer geronnenen Gallerte gleiche, so konnte kein Anhänger der Sexual-

Theorie mit ihm darüber streiten. Diese Bemerkung bestätigte sich bey mehrern Pflanzen, und wärd von ihm als Naturgesetz mit Recht angesehen. (*Della generazione di diverse piante nella Fisica animale e vegetabile*, p. 309 — 334.) Dann machte er Versuche am Basilicum und am Hibiscus syriacus, die ihn lehrten, daß der Embryo sich allerdings ohne Zuthun des männlichen befruchtenden Principis zeige, aber daß er nicht entwickelt werde, folglich der Saame auch nicht aufgehe. (daf. p. 340.) Schon dieser Satz widersprach den bisherigen Erfahrungen, aber noch mehr die folgenden Beobachtungen, nach welchen Kürbisse und Angurien, denen man alle männliche Blüthen geraubt; Spinat, Hanf und Bingelkraut, von denen man alle männliche Exemplare entfernt hatte, guten fruchtbaren Saamen trugen. (daf. p. 349 — 394.) Diese vorgebliche Beobachtungen stießen so sehr gegen alle Erfahrungen Anderer an, ließen sich zum Theil aus dem Vorkommen der Zwitterblüthen in weiblichen Spinat- und Bingelkrautpflanzen erklären, und Spallanzani selbst hatte sich zu wenig Glauben bey denen, die ihn näher kannten, zu verschaffen gewußt, als daß man jene Einwürfe gegen die Nothwendigkeit doppelt gebildeter Geschlechtstheile bey vollkommenen Pflanzen auf irgend eine Weise gültig oder hinreichend zur Widerlegung des Systems ansehen konnte. Dennoch wagte Franz Jos. Schelver, Prof. zu Heidelberg, sich gegen die Sexual-Theorie aus seltsamen Gründen zu erklären. Ohne Kenntniß des Pollens behauptete er, daß dieser vielmehr ein tödtliches Gift für das Stigma sey. Es zeugte von unglücklichem Hang zum Grübeln aus Begriffen, wenn er die Zwitter-Natur der Geschöpfe läugnete, und den Satz aufstellte, Kölreuter's Versuche beweisen bloß eine Art von Impfung, und die Befruchtung durch Insecten sey nicht dargethan. (*Kritik der Lehre*

von den Geschlechtern der Pflanze, Heidelb. 1812. 8.)

Diese Schrift verdient die Vergessenheit, der man sie übergeben hat.

Es fehlte seit Linné's Tode nicht an Versuchen, seinem System mehr Folgerichtigkeit zu geben, den Gattungen bessere Plätze anzuweisen, sie richtiger zu charakterisiren und einzelne Theile des Systems gründlicher zu bearbeiten.

Einer der ältern und würdigen Schriftsteller, die hierher gehören, ist der gelehrte Gärtner zu Franeker, David Meese, dessen Arbeit über die neunzehnte Linné'sche Klasse, (*Het XIX. classe van Linnæus opgeheldert en vermeerderd*, Leeuward. 1761. 8.) ein sehr sorgfältig ausgearbeiteter Schlüssel zu dieser Klasse ist. Die Gattungs-Charaktere sind nach eigenen Untersuchungen angegeben, und es wird richtig bemerkt, daß die Ordnung der Monogamie keinesweges zu dieser Klasse (nach der natürlichen Verwandtschaft) gehöre. Uebertroffen ward diese Arbeit durch Joh. le Francq van Berkhey's Schrift: *Expositio characteristica florum, qui dicuntur compositi*, Leid. 1760. 4. Hier findet man die feinsten und genauesten Untersuchungen über den Bau des Antheren-Cylinders, über die Verschiedenheiten des Fruchtbodens, der Saamenkrone und des Kelches, durch gute Kupfer erläutert.

Die Familie der Dolden wählte Henr. Joh. Nepomuk Crantz, Prof. in Wien, (geb. 1722, † 1799,) zum Gegenstand seiner Untersuchungen. (*Classis umbelliferarum emendata*, Vienn. 1767. 8.) Bekanntlich hatte Linné die Gattungen dieser Familie nur mangelhaft bearbeitet, und, statt festen Grundsätzen zu folgen, bald auf das eine bald auf das andere Merkmal gesehen, sich aber hauptsächlich durch das Ansehn

leiten lassen. Crantz tadelte dies mit Recht, und stellte die verschiedenen Formen der Frucht als Eintheilungsgrund auf. Es kommen hiebey sehr viele gute und durchdachte Aenderungen vor. So unterscheidet er zuerst *Siler aquilegifolium* Gärtn. von *Laserpitium*. So verbindet er *Athamanta* und *Bubon* zu einer Gattung, die er *Libanotis* nennt: *Ligusticum* vereinigt er mit *Meum*. *Heracleum austriacum* und *Imperatoria Chabraei* stellt er zuerst auf. Aber natürlich fehlt es nicht an Verfehn, besonders an Verbindungen mehrerer Gattungen, die nicht zusammengehören.

Auch die Siliquosen suchte derselbe besser darzustellen in seiner: *Classis cruciferarum emendata*, Lipl. 1769. 8. Er unterscheidet hier von der *siliqua* und *flicula* noch den *fructus siliquatus*, der ablang und gegliedert sey, wie bey *Raphanus*: doch trennt er den *Raphanus sativus* von dieser Gattung, und bringt ihn mit *Sinapis* und *Brassica* zusammen. Eine Gattung *Nastürtium* stellt er auf, deren Frucht kugelförmig und ausgerandet ist, dazu rechnet er *Cochlearia saxatilis* R. Br. und einige andere Arten derselben Gattung. Unter *Clypeola* vereinigt er *Peltaria*, *Biscutella* und *Alyssum maritimum*. *Petrocallis pyrenaica* R. Br. und *Camelina austriaca* desselben werden gut erläutert, letztere als *Cochlearia*. An Crantz war der von den Fesseln des Ansehns freye Geist zu rühmen; aber zu tadeln der Haß gegen Linné und Jacquin.

Ein ungleich würdigerer Nachfolger Linné's, der nicht allein einzelne Theile seines Systems, sondern die meisten Gattungs-Charaktere zu berichtigen und zu verbessern suchte, war Joh. Christ. Dan. Schreber, Prof. zu Erlangen, (geb. 1739, † 1810). Vorzügliche Sorgfalt wandte er auf die Gräser, die

er mit unübertrefflicher und fast zu weit getriebener Genauigkeit untersuchte und beschrieb. Seine *Beschreibung der Gräser*, Th. 1 — 3. Leipz. 1769 — 1810. fol., ist ein eben so rühmliches Denkmahl seines Beobachtungsgeistes, als seine Ausgabe der *Genera plantarum*, vol. 1. 2. Frcf. 1789. 1791. 8., für seine umfassende Kenntniß des Gewächsreiches zeugt. Auch einige kleinere Schriften: *Icones et descriptiones plantarum minus cognitarum*, dec. 1. Hal. 1766. fol. *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et species*, Lips. 1774. 4., so wie mehrere Dissertationen, welche durch seine Beyhülfe entstanden, wie Jo. Aloyf. Frölich *de Gentiana libellus*, Erl. 1796. 8. Jo. Lud. Christ. Kölle *spicilegium observationum de Aconito*, Erl. 1788. 8. Andr. Ern. Etlinger *de Salvia*, Erl. 1777. 4. Wilh. Dresky *de Valeriana officinali*, Erl. 1776. 4., verdienen eine ausgezeichnete Stelle in unserer Literatur.

Wenn wir Schreber's Beschreibung der Gräser unübertrefflich nannten, so wurden doch die Abbildungen, seinem Werke beygefügt, von den Darstellungen übertroffen, die Nic. Thom. Host, österreichischer Leibarzt, seinem großen Prachtwerke: *Icones et descriptiones graminum austriacorum*, Vienn. 1801 — 1814. vol. 1 — 4., beyfügte. Nicht bloß eine Menge neuer Arten, sondern auch die höchste Genauigkeit in der Darstellung der kleinsten Theile erregen eben so viel Bewunderung als die bedeutende Zahl von eigenthümlichen Beobachtungen, wodurch die Gattungs-Charaktere berichtigt werden. Auch J. Gaudin's, Pred. im Waadtlande, *Agrostologia helvetica*, vol. 1. 2. Parif. 1811. 8., verdient rühmliche Auszeichnung. Weniger G. Lud. Köler's, Prof. zu Mainz, *descriptio graminum in Germania et Gallia sponte nascentium*, Frcf. 1812. 8.

Den Riedgräsern widmete Christ. Schkuhr, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) sein Studium und Künstler-Talent. Seine *Beschreibung und Abbildung der Riedgräser*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 93 Kupfertafeln ungemein, richtige Darstellungen der meisten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebst Host's angeführtem Werk das vorzüglichste Hülfsmittel bey dem Studium dieser Familie. Früher schon hatte Sam. Goodenough, Bischof von Carlisle, die brittischen Riedgräser neu untersucht und trefflich berichtet. (*Transact. of the Linn. soc.*, vol. 2. p. 126 — 211. vol. 3. p. 76 — 79.) Und Georg Wahlenberg, Adjunct der Universität zu Upsala, charakterisirte um dieselbe Zeit 142 Arten Riedgräser genau, und verbesserte die Kunstsprache bey dieser Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112 — 144.) Georg Wolfg. Panzer, Arzt zu Herspruck bey Nürnberg, gab in seinen: *Ideen zu einer künftigen Revision der Gattungen der Gräser*, München 1813. 4., sehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräser in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben so schwer einzusehenden als zu rechtfertigenden Grundsätzen getheilt, und so eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das System im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. Palisot - de - Beauvois, Akademiker in Paris, in seinem *Essai d'une nouvelle agrostographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerst von Joh. Gerh. König, Missionsarzt auf der malabarischen Küste, (geb. 1728, † 1785,) gut untersucht. (*Retzii observ. botanic.* fasc. 3. p. 45 — 76.) Dann aber erwarben sich Wilh. Roscoe, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8.

p. 330. f.) und Wilh. *Roxburgh* (*Asiatic research.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienste um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich schließt sich ihnen Ferdin. *Fischer*, Aufseher des Razumofsky'schen Gartens zu Gorinka bey Moskau, an. (*Commentat. societ. phys. med. Mosqu.* vol. 1. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. *Swartz*, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. soc. scient. upsal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1 — 108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, so wie die Berichtigung der früher bekannten, Rob. Brown's und Humboldt's Verdienste um diese Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. *Decandolle* und P. J. *Redouté* bearbeitet. (*Histoire des plantes grasses*, 1 — 22. Paris 1799 — 1811. fol. und *Les liliacées*, 1 — 80. Paris 1802 — 1815. fol.) Adrian Hardy *Haworth* beschrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt sie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gasteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmässiger Blume. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopsis plantarum succulentarum*, Lond. 1812.) K. L. *Willdenow* theilte zu gleicher Zeit dieselbe Gattung in vier besondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürst und Altgraf zu *Salm-Dyck* vereinigte *Apicra*, *Haworthia* und *Gasteria* wieder mit der alten Gattung Aloë, und brachte mit kritischem Scharfsinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniß der verschiedenen Arten und Abarten des Geschlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. *Goldbach*, (*Disf Croci historiam sistens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Pet. Thunberg, Prof. in Uplala, stellte die Gattungen *Ixia* (1783), *Gladiolus* (1784), *Iris* (1782), *Moraea* (1787), *Aloë* (1785), und *Melanthium* (1797) auf. (*Thunb. Disf. acad.* vol. 2. p. 101. 135. 157. 181. 277. 391.) Auch gehört seine Beschreibung der Gattung *Dilatris* hieher. (*Schriften der Berl. Gesellsch. Naturf. Fr. B.* 4. S. 42. f.) Joh. Bellenden Gawler, später Ker genannt; theilte die Irideen oder Ensatén, in zu viele künstliche Gattungen, von denen indess einige beybehalten werden müssen. (*Annals of bot.* 1. p. 219. f.)

Die Proteaceen prüften Pet. Jon. Bergius, Prof. in Stockholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl.* 1766. p. 316. f.), und Karl Pet. Thunberg, (*Disf. de Protea*, 1781. und in *Disf. botan.* 2. p. 21. f.) R. Brown aber unterwarf die ganze Familie einer höchst interessanten Revision. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 10, p. 15 — 226.)

Derselbe sichtete die Contorten, und theilte sie auf musterhafte Weise in Gattungen. (*Transact. of the Werner. societ.* vol. 1. p. 40. f.) Früher schon hatte Nic. Jos. von Jacquin die Geschlechtstheile der Asklepiadeen vortrefflich untersucht. (*Miscellan. austr.* 1. p. 1 — 31. *Genitalia Asclepiadearum controversa*, Vienn. 1811. 8.) Franz Moßson beschrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae*, Lond. 1796. fol.), und Nic. Jos. von Jacquin stellte eine Menge Arten derselben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meisterhaft auf. (*Stapeliarum descriptiones figuris coloratis illustratae*, Vienn. 1806. fol.)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung *Pinus* von Aylmer Bourke Lambert in einem klassischen Werke beschrieben. (*A description of the genus Pinus*, Lond. 1803. fol.) Rich. Ant. Salisbury stell-

te die neuen Gattungen: *Agathis*, *Eutassa*, *Colymbea* und *Belis*, auf. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 508—517.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerksamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz *Hofmann*, Prof. in Moskau, war der erste, der die deutschen Weiden sorgfältig untersuchte. (*Historia salicum iconibus illustrata*, vol. 1. 2. tab. 1—31. Lips. 1785—1791. fol.) Da später Joh. Edw. *Smith* und Karl Ludw. *Willdenow* fast zu viele Arten aufstellten, so unterwarf W. C. *Seringe*, Lehrer in Bern, die schweizerischen und deutschen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beschränkungen vorkommen. (*Essai d'une monographie des saules de la Suisse*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. *Lehmann* vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lips. 1817. 4.) Derselbe wird eine Uebersicht der Asperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beschrieb M. F. *Dunal*, Prof. in Montpellier, meisterhaft. (*Histoire des Solanum*, Montp. 1813. 4.)

Unter den Ericaceen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. *Thunberg*, (*Disf. botan.* 2. p. 195. f.), *Henr. Andrews*, (*Engravings of heaths*, vol. 1—3. Lond. 1800—1809. *The heathery*, n. 1—17. Lond. 1804—1807. 8.), und Joh. Christoph *Wendland*, Aufseher des Gartens in Herrenhausen, (*Ericarum icones*, fasc. 1—17. Hannov. 1798—1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. *Waitz*, Kammersekretär in Altenburg, stellte die bekannten Arten zusammen. (*Beschreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. *Salisbury* aber gab in seinem reichen Verzeichniß vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung *Erica* in mehrere. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 6. p. 316 — 388.)

Um die *Compositas* erwarb sich Aug. Pyr. *Decandolle* ein großes Verdienst, indem er, wie *Marian Lagasca* zu gleicher Zeit gethan, (*Variedades de ciencias*, ann. 1. 2.), eine neue Gruppe der *Labiati-floren*, oder *Perdicieen*, aufstellte; Syngenesisten, die durch zweyllippige Blümchen sich auszeichnen und fast durchgängig in Südamerica zu Hause sind. (*Ann. du mus.* 19. p. 59. f.) *Henr. Cassini* machte über diese Familie, die er *Synanthérées* nannte, Grundsätze bekannt, welche sich schwerlich allgemein anwenden lassen, da sie zu spitzfindig sind. (*Journ. de bot.* 4. p. 251. f.)

Die *Cruciferae* oder *Siliquosen* wurden neu bearbeitet von *R. Brown* (in *Aiton hort. kew.* ed. 2. p. 71 — 130.) und von *Desvauz* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die *Dolden-Gewächse* hatte *Pet. Cusson*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783,) trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Histoire et mém. de la soc. roy. de medec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten *G. F. Hofmann* (*Genera umbelliferarum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*, Hal. 1813. 8.) dieser Familie mehr Aufmerksamkeit.

Die *Ranunkeln* bearbeitete *J. A. J. Biria*, (*Histoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.); die *Potentillen* *C. G. Nestler*, Prof. in Strassburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.); die Gattung *Oxalis* *N. J. von Jacquin* 1794; *Melastoma* *A. von Humboldt*; *Papaver Viguiet*.

Die *Malvaceen*, *Melieen*, *Passifloren* und *Malpighien* bearbeitete *Ant. Jos. Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unsterblichen Werke, (*Monadelphiae classis dissertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die *Mesembrianthema* erhielten einen trefflichen Bearbeiter

an Adrian Hardy *Haworth*, (*Observations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.); die Alstragalen an A. P. *Decandolle* und P. S. *Pallas* 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptogamischen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeschäfft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Gepauere Kenntniß der Farrenkräuter verdanken wir Jak. Ed. *Smith*, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401 — 422.), Jak. *Bolton*, (*Filices Britanniae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1—46. fol.), Ol. *Swartz*, (*Synopsis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Christ. *Schkuhr*, (*Vier und zwanzigste Klasse des Linné'schen Pflanzensystems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues System der Moose schuf Joh. *Hedwig*, nach der Form des Peristoms und dem Stande der männlichen Blüten. (*Fundamenta historiae naturalis muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1782. 4. *Descriptiones et adumbrationes muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1787—1797. fol. *Species muscorum frondosorum*, Lipf. 1801. 4.) Diesem System gemäß bereicherte F. *Schwägrichen* die Kenntniß dieser Familie durch eine zahllose Menge neuer Arten. (*Supplementum ad species muscorum*, vol. 1. 2. Lipf. 1811. 1816. 4.) Auch Sam. El. von *Bridel*, (*Muscologia recentiorum*, vol. 1—4. Goth. 1797—1817. 4.), Friedr. *Weber* und M. H. *Mohr*, (*Deutschlands kryptogamische Gewächse*, Kiel 1807. 12.), suchten, jeder auf seine Weise, die Kenntniß der Laubmoose zu erweitern.

Die Jungermannien, seit Dillenius fast vernachlässigt, bearbeiteten Wilh. Jackson *Hooker* (*Jungermanniarum icones*, fasc. 1—20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. *Schwägrichen* (*Histor. muscorum hepaticorum prodromus*, Lipf. 1814. 8.)

und Fr. *Weber* (*Histor. muscor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Ueberichten; Karl Friedr. Phil. *Martius* aber durch vortreffliche Darstellungen, (*Flora cryptogamica Erlangensis*, p. 127 — 195. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liefs Georg Fr. *Hofmann* gut abbilden. (*Plantae lichenosae*, vol. 1 — 5. Lipf. 1789 — 1801. fol.) Erich *Acharius* aber stellte ein System auf, dessen neueste Abänderung besonders seinem Erfinder zu grossem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia universalis*, Gött. 1810. 4. *Synopsis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch mufs man Henr. Guft. *Flörke's*, Prof. in Rostock, ganz abweichende Ansichten (*Berl. Mag. B. 1, 5. f. 80. f. B. 2, 152. 212. f.*) nicht vernachlässigen.

Systeme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. *Lamouroux*, Prof. in Caen, (*Disertations sur plusieurs espèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Essai sur les genres de la famille des Thalasssiophytes non articulées* in *Ann. du mus.* 20. p. 21 — 47. 116 — 139. 267 — 293.), und Joh. *Stackhouse* (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzustellen versucht; allein die angeblichen Unterschiede beruhen grosstentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, so wie auf dem Gewebe. Gross sind Dawson *Turner's* Verdienste um die genauere Bestimmung dieser Familie. (*A synopsis of the british fuci*. Lond. 1802. 8. *History of the fuci*. vol. 1 — 4. Lond. 1807 — 1811. fol.)

Die Conferven untersuchten Alb. Wilh. *Roth* und *Vaucher* in den angeführten Werken. Lewis Weston *Dillwyn* (*Synopsis of the british Confervae*, fasc. 1 — 20. Lond. 1802. fol.) und Jak. *Sowerby* (*english botany*) stellten die Arten vortrefflich dar.

Um die Anordnung der Pilze und Schwämme erwarb sich Henr. Jul. Tode, Prediger zu Pritzier im Mecklenburgischen, (geb. 1755, † 1797,) die größten Verdienste. (*Fungi mecklenburgenses selecti*, fasc. 1. 2. Luneb. 1790. 1791. 4.) Früher hatten indeß Jak. Christ. Schaffer, Prediger zu Regensburg, (geb. 1718, † 1790,) (*Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones*, tom. 1 — 4. tab. 1 — 350. Ratisb. 1762 — 1770. 4.), und Bulliard (*Herbier de la France: 2de division*, 1791. fol.) in Prachtwerken die Schwämme dargestellt. Joh. Ant. Battarra († 1789) hatte die Schwämme um Rimini abbilden lassen. (*Fungorum agri Ariminensis historia*, Favent. 1759. 4.) Aug. Joh. Georg Karl Batsch, Prof. in Jena, (geb. 1761, † 1802,) hatte treffliche Abbildungen der Pilze und Schwämme um Jena gegeben, (*Elenchus fungorum*, tab. 1 — 30. Hal. 1783. 1784. 4.), und Theodor Holmskiöld, ein dänischer Edelmann, (geb. 1732, † 1794,) die Keulenschwämme in einem Prachtwerk dargestellt, (*Beata ruris otia, fungis danicis impensa*, Havn. 1790. fol.). Aber Tode's Verdienst bleibt der Versuch einer bessern Anordnung: worin ihm Christ. Henr. Persoon rühmlich folgte. (*Synopsis methodica fungorum*, Parif. 1801. 8. *Observationes mycologicae*, vol. 1. 2. Lipf. 1796. 1798. 8.) Die Engländer, Jak. Bolton (*History of fungusses*, vol. 1 — 3. tab. 1 — 182. Huddersfield 1788 — 1791. 4.) und Jak. Sowerby (*English fungi or mushrooms*, N. 1 — 29. Lond. 1799. fol.) gaben treffliche Abbildungen. J. B. von Albertini und L. D. von Schweinitz entdeckten und beschrieben eine Menge neuer Arten. (*Conspectus fungorum in agro Nieskiensi crescentium*, Lipf. 1805. 8.)

In den neuesten Zeiten wurden von dem Freyherrn von Strauß die Staubpilze und besonders der

Staubbrand, gründlich untersucht. (*Annalen der Wetter. Gesellsch.* 2, 79. f.) *Henr. Friedr. Link* bereitete ein besseres System vor, und stellte eine Menge neuer Gattungen auf, (*Berl. Mag.* 3, 1 — 42. 7, 25 — 45.), und *C. G. Nees von Esenbeck* lieferte endlich ein System dieser Familie, welches auf eben so feine und richtige Untersuchungen als auf treffliche Ansichten von der Entwicklung der Natur-Körper sich gründete. Die neuesten Bereicherungen verdanken wir *E. M. Fries* (*Observationes mycologicae*, Havn. 1815. 8.) und den vorzüglichen Beobachtern, *Gust. Kunze* und *J. C. Schmidt* (*Mykologische Hefte*, 1. Leipz. 1817. 8.).

Für die Erweiterung und Berichtigung des *Linné'schen* Systems im Ganzen geschah in neuern Zeiten ungemein viel. *Friedr. Ehrhart*, kön. hannöverscher Botanicus, († 1795,) verbesserte mit großer Freymüthigkeit viele Gattungs-Charaktere, und entdeckte eine Menge neuer Arten. (*Beyträge zur Naturkunde*, B. 1 — 6. Hannov. 1787 — 1792. 8.) Dieselben Verdienste erwarben sich *Anders Joh. Retzius*, (*Observat. bot. fasc.* 1 — 6. Lips. 1771 — 1791. fol.), *Albr. Wilh. Roth*, (*Beyträge zur Botanik*, Th. 1. 2. Bremen 1782. 1783. 8.), und ganz vorzüglich *Christ. Schkuhr* in seinem *botanischen Handbuch*, Th. 1 — 3. Wittenb. 1791 — 1803. 8., mit fast 500 Kupfertafeln. Ohne im Ganzen von *Linné's* System abzuweichen, prüfte er die Gattungs-Charaktere der bekanntesten Pflanzen aufs sorgfältigste, und stellte sie richtiger dar, als bisher geschehen war.

Nicht sowohl Freymüthigkeit, als leidenschaftliche Partheylichkeit leitete *Friedr. Kasim. Medicus*, pfälzischen Botanicus, dann Aufseher des Gartens zu Schwezingen, (geb. 1736, † 1808,) in

feinen Berichtigungen des Linné'schen Systems: doch kann man nicht läugnen, daß er manche Wahrheiten von Bedeutung gelehrt. (*Botanische Beobachtungen*, Th. 1. 2. Mannheim 1783. 1784. 8. *Ueber einige künstliche Geschlechter aus der Malven-Familie*, Mannh. 1787. 8. *Philosophische Botanik*, Th. 1. 2. Mannh. 1789. 1791. 8. *Kritische Bemerkungen über Gegenstände aus der Pflanzenkunde*, St. 1 — 3. Mannh. 1793. 8.)

Moritz Balthaf. Borkhausen zu Darmstadt, (*Tentamen dispositionis plantarum Germaniae seminiferarum*, Darmst. 1792. 8.), und Konr. Mönch, Prof. zu Marburg, (geb. 1744, † 1805,) erneuerten das Gleditschische System, vom Stand der Staubfäden entlehnt, und erweiterten dasselbe, indem jener den freyen Stand oder Verwachsung, dieser die Einfügung der Staubfäden in die Nektarien (*Parapetalostemonés*), die abwechselnde Stellung auf dem Kelch und der Corolle (*Allagostemonés*), sogar die Einfügung auf dem Stigma als Grund der Eintheilung ansah. (*Methodus plantas horti botanici et agri marburgensis a staminum situ describendi*, Marb. 1794. 8.) Wie, wohl diese Eintheilung nicht immer der Natur gemäß ist, so hat doch Mönch das große Verdienst, eine Menge Gattungs-Charaktere berichtigt und neue Gattungen bestimmt zu haben. So verdanken wir ihm die Abtheilung der Valeriana und Fumaria, des Cistus und Polygonum in mehrere, der Natur gemäße, Gattungen.

Die Linné'schen *Species plantarum* gab nach dem Tode des großen Mannes zuerst Joh. Jac. Reichard, Arzt zu Frankfurt am Main, (geb. 1743, † 1789,) heraus. (*Systema plantarum, edit. novissima*, P. 1 — 4. Frcf. 1779. 1780. 8.) Doch ist hier nichts weiter geschehen, als daß der Inhalt von Linné's Manuskripten in die ältere Ausgabe der *Species* aufgenommen

worden. Berichtigung der Charaktere, Bereicherung der Gattungen durch neue Arten, oder nur genaue Durchsicht der Synonymie, alles dies war von diesem Herausgeber nicht zu erwarten. Einen Auszug aus den *Species plantarum*, mit neuern Entdeckungen bereichert, gab Joh. Andr. Murray, Prof. in Göttingen, (geb. 1740, † 1791,) unter dem Titel: *Systema vegetabilium*, ed. 13. Gött. 1774. 8. und ed. 14. 1784. 8.

Eine vollständige Geschichte aller bekannten Pflanzen, grossentheils nach dem Linné'schen System, bearbeitete Martin Houttuyn, Arzt zu Amsterdam. (*Natuurlyke historie, oft uittvorige beschryving der dieren, planten en mineraalen*, D. 2. Stuk 1 — 14. Amst. 1774 — 1783. 8. Uebersetzt von Christmann und Panzer, Th. 1 — 14. Nürnberg. 1777 — 1788. 8.) Diese Arbeit erhält ihren vorzüglichen Werth durch Sammlung aller Nachrichten, die von jeder Pflanze bekannt sind, so wie durch mehrere Abbildungen neuer oder seltener Gewächse, worunter manche noch nicht hinlänglich aufgeklärte aus Indien, Japan und vom Kap sind.

Fulgentius Vitmann, ein Geistlicher in Italien, setzte die Murray'sche Ausgabe des *Systema vegetabilium* fort, doch gab er bey vielen Pflanzen auch kurze Beschreibungen, und es würde seine Arbeit mehr Beyfall gefunden und Nutzen gestiftet haben, wenn er eine ausgebreitetere Kenntniss gehabt hätte. (*Summa plantarum, quae hactenus innotuerunt*, tom. 1 — 6. Mediol. 1789 — 1792. 8.)

Den selben Vorwurf muß man der Ausgabe machen, die Joh. Friedr. Gmelin, Prof. in Göttingen, von dem *Systema vegetabilium*, P. 1. 2. Gott. 1791. 8., besorgte. Zwar ist nicht zu läugnen, daß er oft glücklich genug die Gattungen unterschieden. Allein es war vorauszu sehn, daß dieselbe Pflanze un-

ter mehr Namen an verschiedenen Orten vorkommen würde, wie *Dryander*, hauptsächlich durch Vahl's und Swartz'es Bemerkungen belehrt, aus einander gesetzt hat. (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 2. p. 212. f.) Eine ähnliche Kritik erschien von Joh. Bapt. Lamarck, (*Act. de la soc. d'hist. nat. de Paris*, tom. 1. p. 81. f.), und von Franz Wilib. Schmidt, (*Samml. physikal. Aufsätze*, B. 1. S. 185. f.). Auch fand es wenig Beyfall, daß Gmelin, nach Thunberg's Vorgang, das bloße Zahlen - Verhältniß zum Grunde legte, und z. B. die Orchideen zur zweyten Klasse zog, dagegen die Didynamisten und Tetradynamisten beybehielt.

Einige Jahre später fing Karl Ludw. Willdenow, Prof. in Berlin, (geb. 1765, † 1812,) an, die *Species plantarum* zu bearbeiten. Es erschienen zehn Bände dieses Werkes von 1797 bis 1810, welche bis zu den Farrenkräutern ziemlich alles umfassen, was bis dahin von Pflanzen bekannt war. Sehr schätzbar ist der Fleiß, womit der Verf. zusammengetragen, noch mehr sein Scharffinn und seine richtige Beurtheilung der Beobachtungen Anderer; aber mehr als alles bewundert man den Reichthum an neuen Arten, die die letzten drey bis vier Bände enthalten. Dagegen hat man mit Recht getadelt, daß der Vf. zu genau dem Linné'schen System anhängt, auch sogar die Polygamie noch weiter ausdehnt, als der Urheber jenes Systems; daß er die vorgefundenen Charaktere wenig verbessert, daß seine Synonymie größtentheils abgeschrieben oder übel gewählt ist. Gewiß hätte mehr als ein Drittheil des Raums erspart werden können, wenn W. sich in Anführung der Synonyme auf die nothwendigsten beschränkt hätte.

Wichtiger noch und rühmlicher war die Arbeit, worin Martin Vahl, Prof. zu Kopenhagen, (geb. 1749, † 1804,) durch den Tod unterbrochen wur-

de. Im Besitz einer der reichsten Pflanzen-Sammlungen, hatte er auch von seinen Reisen durch das südliche Europa und die Barbarey eine so gründliche Kenntniß der Pflanzen mitgebracht, und war mit so scharfem Blick und so richtigem Urtheil begabt, daß seine *Enumeratio plantarum*; vol. 1. 2. Havn. 1804. 1805. 8., hätte er sie vollenden können, ungemein weit brauchbarer als Willdenow's Ausgabe gewesen wäre. So aber enthalten die beiden Bände nur die Pflanzen bis zur zweyten Ordnung der dritten Klasse.

Verdienstlich ist die Ausgabe, welche Christ. Henr. Perfoon von dem *Systema vegetabilium* unter dem Titel: *Synopsis plantarum*, vol. 1. 2. Parif. 1805. 1807. 12., besorgte. Durch Zusammentragen aller neuern Entdeckungen der Franzosen und Spanier, wie durch Hinweisung auf natürliche Verwandtschaft und durch Verbesserung mancher Gattungs-Charaktere ward diese Ausgabe eben so brauchbar, als durch die Zusammendrängung auf einen engen Raum.

Diese spätern Bearbeiter machten es sich zum Gesetz, der Frucht und ihren Verschiedenheiten mehr Werth beyzulegen, als Linné gethan. Daher natürlich die Gattungen vervielfältigt wurden. Doch kann man nicht sagen, daß wir im Verhältniß mehr Gattungen hätten als Linné, weil die Zahl der Arten weit mehr zugenommen. Denn viele Linné'sche Abarten haben wir als wahre Arten kennen gelernt. Wenn Linné in der zweyten Ausgabe seiner *Species* 7540 Arten und 1260 Gattungen aufstellte, so hatte Perfoon (die letzte Klasse nicht gerechnet) vor zehn Jahren etwa 22000 Arten und 2280 Gattungen. Also kommen 10 Arten auf eine Gattung, da bey Linné nur 6 Arten zu einer Gattung gehören.

In der letzten Zeit erschien der Anfang der Ausgabe, die Joh. Jak. Römer, Prof. in Zürich, und Jos. Aug. Schultes, Prof. in Landshut, von dem Sy-

stema vegetabilium, vol. 1. Tubing. 1817. 8., besorgten. Möchte man, wie den Fleiß im Zusammentragen, so auch die richtige Beurtheilung rühmen können!

Drittes Kapitel.

Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln.

Die Ueberzeugung, daß jedes künstliche System, wegen Einheit des Principis, sich von der Natur entfernen, und daß das höchste Streben des Botanikers dahin gehen müsse, die natürlichen Verwandtschaften zu erforschen, drängte sich schon dem unsterblichen Linné in dem Grade auf, daß er im Jahr 1738 (*Classes plant.* p. 487.) die wahren Grundsätze der natürlichen Methode aufstellte. Nicht ein Theil allein könne die Norm der Eintheilung ausmachen, sondern es komme auf Uebereinstimmung aller Theile, vorzüglich aber auf die Beschaffenheit der Frucht und der Theile des Saamens, selbst auf die Lage des Embryons an. Das sah der große Mann so lebhaft ein, daß er, wie Giseke (*praelect. in ord. nat.* p. xxxvii.) bezeugt, schon 1771 ein neues System nach der Frucht zu errichten vorhatte, und mehrmals Vorlesungen über natürliche Familien hielt, worin gleichwohl nur die Oberfläche der Verwandtschaften berührt wurde. Aber selbst in seinem künstlichen System stellte er gern die Gattungen, nach natürlichen Verwandtschaften zusammen: daher so viele Monadelphiten unter Diadelphiten vorkommen. Seine Nachfolger ahmten ihm hierin nach, und warfen unter andern die Monogamie aus der Syngenie in andere Klassen; überzeugt, daß zum Be-

griff der Syngenesie auch die zusammengesetzte Beschaffenheit der Blume gehöre. Ja Jak. Edw. Smith äufserte sich zuerst 1797 (*preface to english bot.* vol. 7. p. iv. v.) über die unnatürlichen Klassen der Monöcie, Diöcie und Polygamie dahin, daß die *Diklinie* nur angenommen werden müsse, wenn wirkliche Verschiedenheit wesentlicher Theile mit der Trennung der Geschlechter verbunden sey. Dies führte er 1814 umständlicher und überzeugend aus. (*Introduct. to system. et physiol. botany*, ed. 3. p. 357.)

Aber in Frankreich, wo das Linné'sche System nie bedeutenden Eingang gefunden, wurden zum Theil glänzende Versuche gemacht, die natürliche Verwandtschaft der Gewächse methodisch darzustellen. Der erste, welcher sich durch solchen Versuch auszeichnete, war Mich. Adanson, Akademiker zu Paris, (geb. 1725, † 1806,) ein geistreicher, kühner, aber das Seltsame liebender Schriftsteller; ein großer, scharffinniger Beobachter, der durch seine Reisen und seinen Aufenthalt am Senegal seine feurige Liebe zur Natur hinlänglich bezeugt. *Familles des plantes*, Paris 1763. 8. vol. 1. 2., ist der Titel eines der Unsterblichkeit würdigen, doch wenig benutzten Werkes, worin Adanson seine Grundsätze darlegt und die natürlichen Familien selbst aufstellt. Er nimmt die Merkmale der Familien von allen und jeden Theilen her, und gruppirt die Gattungen so trefflich zusammen, daß viele seiner Familien noch jetzt bestehn und immer bestehn werden. Die Gattungen selbst hebt er aus denen Arten aus, die sich durch wesentliche Merkmale auszeichnen, ohne sich auf Bestimmung der Arten einzulassen: denn umständlich sucht er zu beweisen, daß, was wir Arten nennen, keinesweges unveränderliche Formen seyn. Marchant's Beobachtung von der Ausartung der *Mercurialis annua*, die im ersten

Jahr haarförmige, darauf geschlitzte Blätter hervor-
gebracht, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1719. p. 77. f. 1769.
p. 384. f.), und J. G. Gmelin's Bemerkung von der
Vermehrung der Formen der perennirenden fibiri-
schen Delphinien, (*Gmelin de novo plantarum exor-
tu*, Tübing. 1749. 8.), muß ihm zur Bestätigung sei-
ner Meinung dienen. So entstehn mehrere Bastarde.
Aber, solche Arten, die wirklich unveränderliche
Merkmahle wesentlicher Theile zeigen, führt er als
eben so viele Gattungen auf. So macht er aus der
Linné'schen Gattung *Polygonum* folgende Gattungen:
1. *Tovara* (*Perficaria virginiana* Moris.), 2. *Perfica-
ria*, 3. *Polygonum*, 4. *Fallopia* (*Fagopyrum* Sloan.),
5. *Bistorta*. Die Benennung der Pflanzen ist nun bey
ihm ganz willkührlich, besonders liebt er die ur-
sprünglichen, barbarischen Namen. Statt *Gomphre-
na* L. setzt er *Coluppa hort. malab.*, statt *Scoparia*
L., *Kreidax senegal*. So steht *Draba verna* bey ihm
unter dem Namen *Gansblum*. *Grimmia apocarpa*,
Phascum subulatum und *Diphyscium foliosum* faßt er
unter dem Namen *Green* zusammen. Die ausgezeich-
neten Arten, welche Aehnlichkeit mit andern ha-
ben, belegt er mit zusammengesetzten Namen, (*Apa-
rine-Rubia*, *Aparine-Mollugo*). So stellt er acht
und funfzig Familien auf, die aber durch kein ge-
meinschaftliches Band zusammenhängen. Ueberall
bewundert man indess den Reichthum eigener Beob-
achtungen, welche sich auch auf die feinsten Theile
der Frucht, des Eyweiskörpers und der Kotyledo-
nen erstrecken. Die Nachkommen nähren sich von
den hier aufgehäuften Schätzen, oft ohne der Quelle
zu erwähnen.

Weniger bedeutender Versuche, eine natürliche
Methode zu erfinden, müssen wir noch erwähnen.

Georg Christ. von Oeder, Stiftsamtmann und
Landvoigt in Oldenburg, (geb. 1728, † 1791,)

gründete in seinen *Elementis botanices*, Havn. 1764. 8., eine natürliche Methode, die wenigstens das Verdienst der Einfachheit hat, wenn sie gleich nicht auf alle Pflanzen - Gattungen angewendet werden kann. Auf die Monokotyledonen folgen die Amnataceen, auf diese die Incompleten, die Calycicarpae, die Calycanthemae, wozu die Rosaceen, die Monopetalae (Asperifolien, Labiaten und Ericéen), die offenbar den Rosaceen vorangehn mußten, und endlich die Polypetalae.

Auch Henr. Joh. Nepom. Crantz versuchte sich in einer ähnlichen, ganz unvollständigen, Methode. (*Institut. rei herbariae*, vol. 1. 2. Vienn. 1766. 8.) Sie ist eine Wiederholung der ältern von Morison und Ray. Ein gleiches gilt von der Anordnung, die Joh. Hill, Arzt zu London, († 1775,) in seinem großen Prachtwerke machte. (*The vegetable system*, vol. 1 — 26. Lond. 1759 — 1775. fol.)

Andere Versuche verdienen kaum der Vergessenheit entrissen zu werden.

Nach den Blättern die Pflanzen zu ordnen, diese seltsame Idee führte Franz Boissier de Sauvages, Prof. in Montpellier, (geb. 1706, † 1767,) aus. *Methodus foliorum*, Hag. Com. 1751. 8., ist der Titel der Schrift. Er fängt von den *aphyllis* an: dann folgen die *caespiticiae*, mit bloßen Wurzelblättern: hierauf die mit schmalen, dann die mit breiten Blättern, welche zerstreut stehn: ferner die mit entgegenstehenden, mit wirbelförmigen, gefingerten, gefiederten, zusammengesetzten und geschlitzten Blättern. Wie wenig dieses System gültig seyn könne, sieht auch der Anfänger ein.

Eben so wenig verdienten Jak. Wernischek's *Genera plantarum*, Vienn. 1764. 8., eine rühmliche Erwähnung, da hier das Rivinische System bloß wiederholt wurde.

Auch Joh. Ant. Scopoli, Prof. zu Pavia, dann Bergarzt zu Idria, (geb. 1723, † 1788,) war in Errichtung eigener Systeme nicht glücklich. Sein *Methodus plantarum*, Vienn. 1754. 4., enthält bloß das Corollisten-System: und in seinen *Fundamentis botanicis*, Par. 1783. 8., stellt er zwar natürliche Familien, aber ohne gemeinschaftliches Band, und mit dem jeder Familie zugetheilten Namen eines berühmten Botanikers, auf. So werden *Dillenii muscoidae*, *Tournefortii asperifoliae*, *Halleri personatae* genannt. Aber im *Annus IV. historico-naturalis*, p. 48. f., giebt er eine gründliche Kritik des Linné'schen Systems, die voll trefflicher Bemerkungen ist.

Die Rücksicht auf die Frucht erschien immer nothwendiger. Schon David Meeße prüfte die wesentlichen Verschiedenheiten der Kotyledonen und ihrer Verbindung mit dem Embryon. Er sah bey den Keimen der Palmen und der Coronarien die Seiten-Verlängerung des Embryons, die sich erst in eine Knolle verdickt, ehe das Pflänzchen daraus entsteht. Aber er unterschied den Eyweiskörper noch nicht deutlich von den Kotyledonen. (*Plantarum rudimenta*, n. 1. 2. Leeuward. 1763. 4.)

Dem unsterblichen Jos. Gärtner, Arzt zu Calw im Württembergischen, ein Jahr lang Prof. in Petersburg, (geb. 1732, † 1791,) war es aufbehalten, Licht in diese Materie zu bringen, und so eine Reform in der Botanik vorzubereiten, die der Wissenschaft den größten Gewinn bringen mußte. Sein Werk: *De fructibus et seminibus plantarum*, vol. 1. 2. Stuttg. 1788 — 1791. 4. mit 180 Kupfertafeln, ward schon 1769 in Petersburg angefangen, und sein Sohn Karl Friedrich setzte es fort. (*Supplementum carpologiae*, Lips. 1805. 4. Taf. 181 — 225.) Sein dreyimaliger Aufenthalt in England, seine Verbindungen mit den ersten Botanisten seiner Zeit und

Gescl., d. Botanik, 2, B,

seine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn ebenso geschickt zur Ausführung des großen Zwecks, als sein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, sein genauer Beobachtungsgeist und sein Scharfſinn im Unterscheiden der Merkmale. Wohl hatte die Akademie der Wissenschaften in Paris Recht, wenn sie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wissenschaft in neuern Zeiten den meisten Gewinn gebracht, dem Gärtner'schen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen solchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen sind so viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu so vielen wahren Verbesserungen gebahnt, als im Gärtner'schen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus diesem Werke lernen wird, so wird man auch dankbar gestehn, daß das wohlthätigste Licht für die Wissenschaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tausend Pflanzen - Gattungen zergliedert, die Verschiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinstimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewisser leitender Grundfätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen seines Werkes darlegt. Es ist besonders der Unterschied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerst vortrefflich aus einander setzt. Bey unvollkommenen Gewächsen nämlich, denen doppelte Geschlechtstheile fehlen, bilden sich auch keine wahre Saamen, sondern nur durch Zusammendrängen der Masse, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Diese finden sich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Moosen. Wahre Saamen theilen sich wieder ab, nachdem sie unentwickelte Embryonen oder entwi-

ckelte haben, Jene enthalten größtentheils Eyweiskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (vitellus) nannte, und dessen merkwürdige Verschiedenheiten bey den Gräsern und Scitaminen er zuerst aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter bestehend, annehmen zu müssen. Er zeigte, daß mit der Entwicklung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweiskörper sich verzehre, und größtentheils in die Lederhaut übergehe. Doch hatte das letztere schon Malpighi sorgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterschiede der Keimgrube, des Keimganges und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwicklung mancher sogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen bey dem Nadelholz an. Er zeigte den Unterschied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerstöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerst auf die Richtung des Würzelchens Rücksicht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit besonderer Vorliebe, und diese haben unstreitig am meisten durch seine Untersuchungen gewonnen, wie die Compositae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophyllen und Siliquosen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die sorgfältigste Untersuchung, daß viele Familien sich hauptsächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung seines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweiskörpers unterscheiden. Darum trennte er z. B. die Malvaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen sie von Linné und andern verbunden worden waren. So sah er bey *Melampyrum* und *Pedicularis* den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweiskör-

pers, da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht steht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchst interessant ist seine Uebersicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Dafs hier und da Irrthümer vorkommen; dafs Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweiskörper abspricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das sind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verschwinden.

Auch wurde diese allgemein anerkannt: leider in Deutschland später, als in Frankreich, wo man durch Adanson schon mehr vorbereitet war. Niemand aber verstand die grossen Verdienste Gärtner's besser zu würdigen, als der Verwandte seines Geistes, der treffliche Anton Lorenz von *Jussieu*, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn später als Gärtner, weil Jussieu's System zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter sind, als Anton Lorenz sein System ausbildete, und sein Werk um ein Jahr später erschien, als der erste Theil von Gärtner's Buch.

Bernard von *Jussieu*, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Systems, welches sein Neffe finnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in seiner Vaterstadt, und Aufseher des kön. Gartens zu Trianon, und starb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erste Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeinen Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daseyn oder die Abwesenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältnissmässigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte selbst nichts, als treffliche Beobach-

tungen über *Pilularia* und *Marfilea*, bekannt gemacht. (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die *Ranunculeen* auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekennt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, läßt sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen Cl. 1.

Monokotyledonen.

- a. Staubfäden auf dem Fruchtboden . — 2.
- b. — — — Kelche . . — 3.
- c. — — — Pistill . . — 4.

Dikotyledonen.

- a. Apetalen.
 - α. Staubfäden auf dem Kelche . . — 5.
 - β. — — — Fruchtboden — 6.
- b. Monopetalen.
 - α. Corolle auf dem Fruchtboden . — 7.
 - β. — — — Kelche . . — 8.
 - γ. — — — Pistill
 - a. Antheren verwachsen . . — 9.
 - b. Antheren frey . . . — 10.
- c. Polypetalen.
 - α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill — 11.
 - β. — — — Fruchtboden — 12.
 - γ. — — — Kelche — 13.
- d. Unregelmäßige Staubfäden vom Pistill
 - getrennt — 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranthen, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericaceen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipfaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölfte die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Diklinisten.

Jeder Unbefangene muß gestehn, daß im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, daß sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ist, daß viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, daß die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als daß die Trikokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluß machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenern Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, daß er den verhältnißmäßigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daher, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie*; wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehen lassen, da setzte dieser die *Hypogynie*; und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so erregt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs-Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

der feinsten, Theile des Saamens gründete. In jeder Rücksicht werden die *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*, Paris. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geistes ihres Urhebers, und der glänzendste Beweis seyn, welche Höhe die Wissenschaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Jussieu mit Begeisterung aufgenommen, seine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er ist seit fast dreyßig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren seiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtschaften zu zeigen und selbst neue Gruppen und Familien zu bilden. So untersuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtschaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du mus.* 2, 131.) So untersuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (das. p. 269.) Ferner untersuchte er die Polemonieen (*ann. du mus.* 3, p. 113.), die Onagren (das. p. 315. f. 473.), die Loasen und Mentzelien (*ann. du mus.* 5, p. 18. f.), die Passifloraen und Laurinen (*ann. du mus.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann. du mus.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Lorantheen (*ann. du mus.* 12, p. 285. f.), die Monimien (*ann. du mus.* 14, p. 116.), die Primuleen, Personaten und Jasmineen (das. p. 385. f.), die Marcgravien (das. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sapoteen (*ann. du mus.* 15, p. 336. f.), die Umbellaten (*ann. du mus.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (das. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du mus.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du mus.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Untersuchungen über das Gärtner'sche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demsel-

ben zu berichtigen find, stellte Jussieu auf höchst lehrreiche Weise an. (*Ann. du mus.* 5, p. 216. f. 246. f. 417. f. tom. 6. p. 307. f. tom. 7. p. 373. f. 478. f. tom. 8. p. 170. f. tom. 10. p. 307. 387. f. tom. 18. p. 472. f.) So machte er es sich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach diesen zu verbessern. (*Ann. du mus.* 11, p. 74. f. 150. f. 231. f. 327. f. tom. 12. p. 68. f. tom. 16. p. 338. f.) Unvergänglich find diese Arbeiten: denn sie zeugen von eben so grossem Geist, als von scharfer Beobachtung, und sind als Muster anzusehn, wie die Botanik bearbeitet werden müsse, wenn die Wissenschaft wirkliche Fortschritte machen soll.

Jussieu's grosses Beyspiel feuerte die Franzosen, später die Deutschen und Britten, zur Nachfolge auf diesem rühmlichen Wege an.

Unter den erstern hat sich Joh. Bapt. *Lamarck*, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künstlichen Systems gezeigt, obgleich er seit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgeschichte, besonders mit der Konchyliologie, vertauscht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore française*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., später in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. f. und im *Journ. d'hist. nat.* tom. 1. p. 9. f. 81. f. 136. f. 300. f. 361. f., trug er seine Grundsätze über Methoden und Systeme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder strenger Anhänger des Sexual-Systems noch blinder Nachbeter der Jussieu'schen Methode tadelt er an dieser namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erste Norm anerkennt, wobey gleichwohl Mißverständnisse nicht zu verkennen sind. Er stellt als den Hauptgrundatz auf, dafs kein einziger,

auch noch so wesentlicher Theil der Pflanze hinreiche, um Norm der Classification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (wesentlich mit dem Zweck der Befruchtung zusammenhängenden) Theilen entlehnen müsse. Dann giebt er eine analytische Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere bestimmen müsse. Es wird ein Jeder gestehn, daß man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmahle und über die wissenschaftliche Anordnung der Pflanzen sagt, mit Beyfall und Vergnügen liest, weil es ohne Vorurtheil, mit Geist und Witz gesagt ist.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier ersten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetischer Ordnung geschrieben, so bedurfte Lamarck keiner systematischen Anordnung; aber überall leuchtet das Bestreben, die Gattungs-Charaktere zu verbessern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm standen die großen Sammlungen in Paris zu Gebot, und diese verstand er vortrefflich zu benutzen: daher ist das Werk eine der vorzüglichsten und unentbehrlichsten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forscher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1808,) verdient als Verbreiter besserer Ansichten über die natürliche Methode sehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du regne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., ist eine un- gemein durchgedachte und nützliche Darstellung des Jussieu'schen Systems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat großes Verdienst um die Verbesserung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore française*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere sehr wichtige Aufschlüsse

und Berichtigungen der natürlichen Familien. Aber ganz vorzüglich müssen wir in dieser Rücksicht seine *Théorie élémentaire de la botanique*, Paris 1813. 8., rühmen, worin die wahren Grundsätze der natürlichen Anordnung geistreich vorgetragen sind.

Jos. Correa de Serra, portugiesischer Gesandter bey den vereinigten Staaten von Nordamerica, hat durch seine trefflichen Beobachtungen über den Eyweiskörper und den Saamen, (*ann. du mus* 8, 59. 69. 389. tom. 9. p. 283 288. f. tom. 18. p. 206.), so wie durch seine Untersuchungen über die natürliche Familie der Aurantiën, (*ann. du mus* 6, p. 376. *Transact. of the Linn. soc.* 5, p. 218.), viel zur Berichtigung der natürlichen Methode beygetragen.

Höchst wichtig sind in dieser Hinsicht die Arbeiten Claud. Ludw. Richard's, Prof. in Paris. Seine *Démonstrations botaniques, ou analyse du fruit, considéré en général*. Paris 1808. 8., so wie einzelne Abhandlungen in den *Annal. du mus.* tom. 16. p. 296. tom. 17. p. 223. f. 442. f., enthalten meisterhafte Untersuchungen der Früchte, mit Beziehung auf die natürliche Anordnung.

Weniger wichtig ist die *Exposition des familles naturelles*, vol. 1. 2. Paris 1805. 4., von Aug. Jaume St. Hilaire; Erläuterungen der Jussieu'schen Methode, aber ohne gründliche Sachkenntniß, und die Kupfer mehrentheils copirt.

In Deutschland machte Aug. Joh. Georg Karl Batsch, Prof. zu Jena, die natürlichen Verwandtschaften zu seinem Hauptstudium. Seine *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Vinar. 1802. 8., enthält eine sehr verständige Uebersicht des Gewächsreiches nach natürlichen Verwandtschaften, wo, ohne daß die einzelnen Gattungen charakterisirt werden, die Charaktere der Gruppen und Familien, auch ihre Unterschiede, äußerst scharfsinnig bezeichnet sind.

Er fängt mit den vollkommensten Formen, den *Rosaceen*, an: unter diese bringt er auch die *Malvaceen*, *Caryophyllen*, die *Umbellaten*, ja sogar die *Terebinthaceen*. Dann folgen die *Cruciaten*, zu denen die *Onagren*, *Siliquosen*, *Cappariden* und *Guttiferae*; die *Ringentes*, zu denen die *Leguminosen*, *Orchideen* und *Scitamineen*; die *Liliaceen*, zu welchen die *Palmen*, *Menispermeeen*, *Laurinen* und *Anoneen* gezählt werden. Die *Incompletae* begreifen die *Juncen*, *Cyperaceen*, *Gräser*, *Najaden*, *Aroideen*, *Amentaceen*, *Trikokken*, *Urticeen*, *Proteaceen*. Zu den *Monopetalis* werden die *Labiaten*, *Asperifolien*, *Personaten*, *Jasmineen*, *Gentianeen*, *Contorten*, *Primuleen*, *Solaneen*, *Ericen*, *Cucurbitaceen*, *Rubiaceen* gerechnet. Dann die *Compositae* und endlich die *kryptogamischen Pflanzen*. Freylich sieht man, daß die Anordnung im Ganzen fehlerhaft ist, weil die *Incompletae*, besonders die *Najaden*, den *kryptogamischen Pflanzen* am nächsten stehn: freylich werden zu derselben Klasse oft die fremdartigsten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. Fischer äußerte gute Gedanken über natürliche Anordnungen, (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.), und Leop. Trattinick arbeitete nach einem vollständigen Plan, (*Genera plantarum methodo naturali disposita*. Vindob. 1802.).

F. P. Cassel, Prof. in Kölln, gab wenigstens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Versuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rücksicht auf ihre Heilkräfte*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. Oken, Prof. in Jena, versuchte sowohl in seinem *Lehrbuch der Naturphilosophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzel-

ner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er als die Hauptorgane des Gewächses an. Die Geschlechtslosen seyn nichts als Wurzel, und bestehn nur aus Zellgewebe: die Laublosen, Gräser, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel gesetzt. In den höhern herrscht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Also giebt es fünf Hauptklassen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieser Klassen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem sie der Erde, dem Wasser, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Moose, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle sich in ihnen ausbilden, (Gräser, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrschen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrscht, sind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blume vorherrscht, sind Papaveraceen und Siliquosen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrscht, sind die Rosaceen. Der Scharffinn, mit dem dies alles entwickelt ist, erregt Bewunderung, doch möchte man wünschen, daß weniger Willkühr und tiefere Kenntniß sich zeigte.

Was ich in dieser Hinsicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniß der Gewächse, Zweyte Aufl. Th. 2. Halle 1817. 8.*), überlasse ich der Beurtheilung sachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linné'schen System noch immer huldigt, und wo Wilh. Roscoe neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anschlug, (*Transact. of the Linn. soc. vol. 11. p. 50. f.*), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. Ant. Salisbury, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufstellte, daß aus dem Kelch, als sol-

chem, wenn er nicht einen corollinischen Ueberzug habe, die Staubfäden nie entstehn, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8. p. 1. f.), und der die Zapfenbäume mit neuen Gattungen bereicherte, (daf. p. 308. f.); und an Robert Brown, dessen *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., und dessen *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., die hellsten Ansichten über natürliche Familien und die feinsten Untersuchungen über die Gattungs-Charaktere enthalten.

Viertes Kapitel.

Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen.

I.

Lehre von der Entwicklung und Metamorphose.

Nicht gewöhnliche, glänzende Fortschritte machte die Anatomie und Physiologie der Pflanzen in neuern Zeiten, so wenig Linné's Beyspiel dazu aufmunterte. Denn er und seine eifrigsten Anhänger vernachlässigten so sehr alle feinere Untersuchungen des Baues der Pflanzen, daß nur Irrthümer sich durch Linné's Ansehen fortgepflanzt haben. Er rechnete die Phytotomen zu den bloßen Liebhabern der Botanik. (*Phil. bot.* §. 43. 44.) Das Mark der Bäume hielt er für den wichtigsten Theil der Gewächse; es vertrete die Stelle des Gehirns bey den Thieren: die Rinde enthalte die Nahrungsgefäße, aus dieser setze sich der Bast in jährigen Schichten ab: dergestalt entstehe das feste Holz: aus diesen Theilen entwickle sich die Blume, deren Kelch aus der Rinde, die Corolle aus dem Bast, die Staubfäden aus dem Holz und das Pi-

still mit dem Eyerstock aus dem Mark entstehe. (*Amoen. acad.* vol. 4. p. 372. f.) Zwar schon überzeugt, daß es Grundgesetz der Pflanzen-Natur sey, daß sich aus jedem Theil ein jeder anderer entwickeln könne, trug er dennoch diese Lehre zu beschränkt vor. Es sey eine Art des Vorlaufens (*prolepsis*), wenn die Blätter, als Erzeugnisse des Jahrs, sich in Bracteen, diese in den Kelch, der Kelch in die Corolle, diese in die Staubfäden, und die letztern endlich, wenn sie erschöpft seyn, sich in das Pistill umwandeln. (*Amoen. acad.* vol. 6. p. 324. f. 365. f.)

Diese Theorie der Anticipation, eigentlich abgezogen von den Bäumen, ist nicht anwendbar auf Sommer-Gewächse, wenn man nicht annehmen will, daß sie dazu bestimmt seyn, eigentlich sechs Jahre zu wachsen, aber durch Vorlaufen alle frühere Bildungen in dem Blühen zu vereinigen.

Kasp. Friedr. Wolf, dessen geistreiche Bemerkungen über Entstehung der Pflanzen wir schon oben angeführt, faßte die Entwicklung der Pflanzen allgemeiner auf. Gleichsam beyläufig sprach er bey anderer Gelegenheit, (*Nov. comment. acad. petrop.* tom. 12. p. 403. tom. 13. p. 478. f.), so bestimmt von dem Uebergang der Blätter in den Kelch, in die Corolle, in die Staubfäden und selbst in den Saamen, daß er als Beweis der Grundlage der Blätter bey allen spätern Bildungen die Saamenlappen, als die ersten Blätter, anführte. In der ganzen Pflanze, sagt er, sieht man nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu diesem gehört. Er hätte noch weiter gehn, und die Entwicklung der Blätter aus dem Stamm darlegen können, was bey den Jungermanen, bey den Acacien und bey den Cactus-Arten augenscheinlich ist.

Unbekannt mit diesen Andeutungen trug Joh. Wolfg. von Göthe die Entwicklung der Pflanzenthei-

le aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (*Versuch, die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*, Gotha 1790. 8. *Zur Morphologie*, B. 1. Stuttg. und Tübingen 1817. 8.) Durch Zusammendrängen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dies Grundgesetz der Vegetation führt Göthe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. Darum sind die Kotedonen meistens so einfach, auch bey den zusammengesetztesten Stamtblättern: darum stehn diese einander gegen über, wenn auch die folgenden Blätter mit einander abwechseln. Darum drängen sich die Blätter, je höher sie am Stamm stehn, desto mehr in einfachere Formen zusammen, und, wenn sie vorher abwechselten, so stellen sie sich einander gegen über, bis sie endlich zum Kelche werden. Die vielfache Ausbreitung und Fiederung der untern Blätter mancher Wasser Gewächse, des *Ranunculus aquatilis*, *Sium latifolium*, und die geringere Breite derselben bey andern, z. B. bey *Potamogeton heterophyllus* und *lucens*, als der obern auf dem Wasser schwimmenden, scheint zwar hiemit im Widerspruch zu gehn; allein bey diesen Wasser-Gewächsen sind die Blätter Uebergangs Formen zu der Wurzel und verrichten höchst wahrscheinlich das Geschäft der letztern, wie bey *Hottonia palustris*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* u. s. w. . . Dafs die Nektarien meist solche Uebergangs-Formen von den Corollenblättern zu den Staubfäden sind; dafs selbst das Pistill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden, und nur durch Zusammendrängung aus diesen entstehen, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehlschlagen, (bey einigen *Thalictrum*-Arten,) diesen ähnlich werden. Der treffliche Geist fühlte wohl, dafs die Mißbildungen und die Fällung der Blumen seiner

Theorie sehr förderlich sind: daher kommt er auch auf diese zurück.

Göthe's Metamorphose hatte einen zu tiefen Sinn, sprach durch Einfachheit so sehr an, und war so fruchtbar an den nützlichsten Folgerungen, daß man sich billig nicht wundert, wenn sie weitere Erörterungen veranlafte, obwohl Mancher sich stellte, sie nicht zu achten. Einer der ersten, der Göthe's Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. Voigt, Prof. in Jena. (*System der Botanik*, Jena 1808. 8.) Sehr interessante Ideen über die Verwandtschaft der Staubfäden und der Corollenblätter, so wie über das vorherrschende Zahlen-Verhältniß, trug Joh. Ludw. Georg Meinecke vor. (*Abhandl. der naturf. Gesellsch. in Halle*, H. 1. 1809.) Auch L. Oken führte die Metamorphose in seiner Natur-Philosophie weiter aus.

Aber ganz vorzüglich müssen wir die geistreiche Theorie der Entwicklung rühmen, welche A. P. Decandolle vortrug. (*Théorie élémentaire de la botanique*, p. 94 — 123.) Er nimmt zwey Principe: das Fehlschlagen (*avortement*) und das Verwachsen (*adhérence*) als Ursache der Abweichungen in der Bildung an, und erklärt daraus äußerst glücklich die mannigfaltigsten Bildungen. Nur darin stimmen wir nicht mit ihm ein, diese Abweichungen *erreurs* zu nennen, weil sie zu allgemein sind, und nach festen Gesetzen erfolgen. Daß z. B. in der ganzen Familie der Cruciferae aus zehn Staubfäden sechs werden, welches Meinecke durch Verwachsung erklärt, wir aber lieber vom Uebergang der Staubfäden in die Corollenblätter herleiten möchten.

Endlich sammlete Georg Friedr. Jäger, Arzt in Stuttgart, alle Erfahrungen über die Mißbildungen der Pflanzentheile, und brachte sie unter gewisse Ge-

setze, wodurch dann die Lehre von der Metamorphose ungemein gewann. (*Ueber die Mißbildungen der Gewächse*, Stuttg. 1814. 8.)

II.

Untersuchungen über den Bau der Pflanzen.

In der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war man in der mikroskopischen Untersuchung der Urformen des Baues noch so weit zurück, daß Aug. Friedr. Walther die Spiralgefäße läugnete, und sie für einerley mit den Saströhren hielt. (*progr. de structura partium*, §. 3. Lips. 1740. 4.) Auch Christ. Friedr. Jampert, Arzt in Halle, (geb. 1727, † 1758,) verwarf alle Pflanzen-Gefäße, und liefs die Säfte in den Zwischenräumen der Fasern aufsteigen. (*Specimen physiologiae plantarum*, Hal. 1755. 4.) Eben so urtheilte noch späterhin Friedr. Kasim. Medicus, (*Beytr. zur Pflanzen-Anatom.* S. 181.), und selbst Joh. Sennebler gesteht, die Spaltöffnungen nicht gefunden zu haben, und spricht von den Schraubengängen dergestalt, daß man schließen muß, er habe sie nicht selbst gesehn. (*Physiol. végét.* tom. 1. p. 91. 456.)

Joh. Stephan Guettard, Akademiker zu Paris, (geb. 1715, † 1786,) war nicht ohne Verdienst um die Anatomie der Pflanzen; wenigstens einiger Nebentheile, als der Drüsen, Haare und Dornen. (*Mémoires sur différentes parties des sciences et arts*, tom. 1 — 5. Mit 258 Kupfertafeln. Paris 1768 — 1783. 4.) Den Bau der Haare setzte später Franz de Paula Schrank aus einander, obwohl er die irrige Meinung hegte, daß die Haare nur einsaugen, nicht ausdünsten könnten. (*Von den Nebengefäßen der Pflanzen*, Halle 1794. 8.)

Der erste in'seß, der nach Grew und Malpighi die Spiralgefäße besser untersuchte und genauer bestimmte, war Georg Christ. *Reichel*, Prof. in Leipzig, (geb. 1727, † 1771). Er widerlegte zuerst Malpighi's Meinung von Bändern, die sich spiralförmig winden: er fand, daß diese vermeinten Bänder aus doppelt und dreyfach zusammenhängenden Fasern bestehn. Er läugnete die Klappen in diesen Gefäßen, und suchte durch Versuche zu widerlegen, daß diese Gefäße bloße Luft führen. Die Einsaugung gefährter Säfte durch die Wände der Spiralfasern schien ihm zu beweisen, daß sie die Pflanzensäfte wirklich aufführen. Zwar waren ihm nicht mehrere Formen der Schraubengänge bekannt, als die ursprüngliche: allein diese stellte er auf einer Kupfertafel sehr richtig dar. (*Disf. de vasis plantarum spirabilibus*, Lips. 1758. 4.)

Das Zellgewebe untersuchte Georg. Rud. *Böhrmer*, Prof. in Wittenberg, (geb. 1723, † 1803,) in allen seinen Beziehungen: doch mehr durch die frühern Schriftsteller als durch eigene Untersuchung geleitet. (*De vegetabilium celluloso contextu*, Witteb. 1753. 4. Lips. 1785. 8.) Daher er die Wände der Zellen noch für fibröse angab.

Horaz Bened. von *Sautsure*, (geb. 1740, † 1799,) machte gute Bemerkungen über die Spaltöffnungen. (*Observations sur l'écorce des feuilles et des pétales*, Genève 1762. 12.)

Aber Joh. *Hill* verdanken wir mehrere gute Aufklärungen über den Bau der Pflanzen. (*The construction of the timber*, Lond. 1770. 8.) Die eigenthümlichen Saftgänge unterschied er sorgfältig, nachdem sie in der Rinde, oder im Baße vorkommen. Er sah in den Safröhren des Baßtes Oeffnungen oder Poren, wie wir sie im Nadelholze finden, und bemerkte schon, daß das Mark nicht unmittelbar von

dem Stamme in die Aeste fortgehe, sondern das sich ein Wulst erzeuge, der aus der mannichfachen Verbindung der Urformen entstehe.

Joh. Henr. Dan. *Moldenhawer* beschrieb die Schraubengänge gut, stritt gegen ihre Zerästelung, und verglich sie in dieser Hinsicht mit den Nerven. Seine Markgefäße sind wahrscheinlich die Zwischenzellengänge im Marke der Rosen. (*Disf. de vasis plantarum*, Traj. ad. Viadr. 1779. 4.)

Ihm folgte Eberh. Pet. *Swagerman*, der den Bau der Schraubengänge gründlich und ohne Vorurtheil untersuchte, den Mangel an Zerästelung in ihnen zeigte, ihren Ursprung in den Zwiebeln, ihre Verbreitung bis in die Blumenkrone nachwies, die punktirten Röhren sehr gut untersuchte, aber, da er Flüssigkeiten aus ihnen hervortreten sah, sie für saftführende Gefäße hielt. (*Verhandel. van de maatsch. te Harlem*, 20. P. 2. p. 171. f. tom. 21. p. 86. f.)

Nun trat Joh. *Hedwig* auf, dessen Entdeckungen und Meinungen eine Zeit lang Epoche gemacht haben, weil sie mit rühmlicher Wahrheitsliebe vorgetragen wurden. Schon in seinem *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum*, P. 1. 2. Lips. 1782. 4., noch mehr in seinem *Progr. de fibrae vegetabilis et animalis ortu*, Lips. 1789. 8., dann in der *Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen*, Th. 1. 2. Leipz. 1793. 8., ferner in den *Zusätzen zu Alex. von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8., und endlich in seiner *Theoria generationis*, Lips. 1798. 4., trug er seine Meinungen über Pflanzen-Gefäße, über die Oberhaut und ihre Spaltöffnungen, und über andere Theile des Pflanzen-Baues vor. Die Schraubengänge hielt er für häutige Röhren, um die sich die Spiralfasern winden: die letztern hielt er für hohl und saftführend. So wie er von eigentlich zu- und

zurückführenden Gefäßen sprach, und unter den letztern die Moldenhawerfchen Markgefäße, wahrscheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verstand; so nahm er auch in der Oberhaut besondere Lymphgefäße an, deren Mündungen die Spaltöffnungen seyn.

Joh. Christoph Andr. Mayer, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte fast nur das Bekannte, selbst mit einigen irrigen Zufätzen: z. B. daß sich die Schraubengänge im Marke finden; doch sprach er schon von fibrösen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben so starken Durchmesser gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäße, oder der Zwischenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüssigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäße, die, wegen außerordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man sieht aus den beygefügtten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), daß Mayer die Zwischenwände des Zellgewebes für Gefäße genommen. Die Abbildungen sind unrein und undeutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1788. 1789. p. 52 — 63.)

Andr. Comparetti, Prof. zu Padua, sah vieles besser als seine Vorgänger. (*Prodromo di fisica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte sich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte sehr richtig, daß diese bloß durch die Windungen der Fasern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren stehn sie durch Querfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zerästelung der Schraubengänge, von der er sogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einfangung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüssigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entstehung der Schraubengänge aus dem Wulst des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen sich anlegen, beobachtete er genau. Auch die schwämmartigen Schläuche und Mützczen, womit die Enden der Würzelchen umgehen sind, bemerkte er richtig. Späterhin untersuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, daß sie die Nahrung allererst aus der Wurzel anziehen, sie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1. St. 2. S. 15. 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rücksicht der Spaltöffnungen und der sogenannten Lymphgefäße suchte Ant. Kröcker zu widerlegen. (*De plantarum epidermide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigen gesucht. (*Anleitung zur Kenntniß der Gewächse*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächse*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erschien C. F. Brisseau-Mirbel's, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de physiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Ansichten herrschten, und wodurch bedeutende Widersprüche entstanden. Indessen sah er doch die punktirtten Gänge und die Poren in manchen Zellen sehr richtig, nur daß er dieselben zu allgemein annahm, und unrichtige Darstellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*fausses trachées*) für früher und ursprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. Bernhardt, Prof. in Erfurt, machte seine *Beobachtungen über Pflanzengefäße*, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schraubengänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäße, Treppengänge und punktirte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäßnetz geläugnet wird.

Diese Widersprüche veranlaßten die Societät der Wissenschaften in Göttingen, einen Preis auf die beste Auseinandersetzung der streitigen Punkte auszuwerfen, der für den November 1805 bestimmt war. *Henr. Friedr. Link* und *Karl Almund Rudolphi*, Professoren in Berlin, gewannen durch ihre Arbeiten den Preis. Jener (*Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen*, Gött. 1807. 8.), trug mit großer Klarheit seine Ansichten vor, und erläuterte sie durch gute Kupfer. Er wies auch in unvollkommenen Gewächsen das Zellgewebe nach, klärte die Natur der vorgeblichen Poren des Zellgewebes auf, läugnerte die innere und äußere Wand der Schraubengänge, schrieb den letztern das Geschäft des Saftführens zu, stellte die eigenthümlichen Saftgänge und die Zwischenzellengänge richtig dar, wollte Spaltöffnungen auch in den Blumen gesehen haben, und gab von der Bildung des Holzes eine eigene Ansicht, daß nämlich die innersten Ringe die jüngsten seyn, worin er keinen Beyfall gefunden.

Rudolphi (*Anatomie der Pflanzen*, Berl. 1807. 8.) verdanken wir besonders eine sehr sorgfältige Untersuchung des Vorkommens der Spaltöffnungen: in den übrigen Punkten stimmte er mit meinen Ansichten überein.

Früher schon hatte *L. C. Treviranus*, Prof. zu Breslau, (*Vom inwendigen Bau der Gewächse*, Gött. 1806. 8.), durch die Göttinger Preisfrage veranlaßt, seine Untersuchungen bekannt gemacht. Er zeigte zuerst den wahren Bau der Zwischenzellengänge und der eigenthümlichen Saftgänge, unterschied gründlich und genau die Treppengänge und punktirten Kanäle als Abarten der ursprünglichen Schraubengänge. Die Anfänge der letztern sah er als wurmförmige Körper. Besonders muß man die Richtigkeit und Treue seiner Zeichnungen rühmen.

Um seine Ansichten gegen diese Widersprüche der Deutschen zu retten, schrieb *Mirbel* nun: *Exposition et défense de ma théorie de l'organisation végétale*, Amsterd. 1808. 8., die, neben einer Menge Irrthümer, doch auch mehrere gute Bemerkungen über die eigenthümlichen Saftgänge u. s. f. enthält. Darauf folgten *L. C. Treviranus* *Beytr. zur Pflanzen-Physiologie*. Gött. 1811. 8., worin die sogenannten Poren des Zellgewebes von neuem untersucht wurden. Auch machte der Vf. zuerst aufmerksam auf den Unterschied der beiden Blattflächen.

Dann aber trat *Joh. Jac. Paul Moldenhawer* mit seinen wichtigen *Beyträgen zur Anatomie der Pflanzen*, Kiel 1812. 4., auf. Er bewies hier zuerst das Daseyn der fibrösen Röhren, zeigte sehr genau die Entstehung der Treppengänge und punktirten Röhren, aus der Anlage der Schraubengänge durch senkrechte Fasern Verwachsung der Queeröffnungen zu erleiden. Auch zeigte er das wirkliche Daseyn der Poren in den Zellen des Nadelholzes, und erläuterte dies durch ungemein zierliche Kupfer. Die sonderbaren Zellen im Umfange des Stengels und selbst in den Blättern des *Sphagnum obtusifolium* hielt er für wirkliche Schraubengänge, und hatte von den Spaltöffnungen eine unrichtige Ansicht.

Fast zugleich erschien *Dietr. Georg Kiefer's*, Prof. in Jena, *Mémoire sur l'organisation des plantes*, Harlem. (1813.) 4. Es ist über den allgemeinen Bau der Pflanzen das vollständigste und belehrendste Werk, welches den Preis von der Harlemer Societät gewann. Die Kupfertafeln enthalten äußerst zierliche und treue Darstellungen des Beobachteten. Als eigenthümliches Verdienst des Vfs. muß man die sorgfältige Untersuchung des Baues der Nadelhölzer ansehen: eigenthümlich ist ihm die Meinung, daß das Netz in der Oberhaut nicht bloß durch die Wände

des Zellgewebes gebildet werde, sondern wahrscheinlich doch durch Gefäße entstehe. Auch hat er von den punktirten Gängen die Vorstellung, daß die siebförmig durchbrochene Haut noch auswendig von schräge gewundenen Fasern umgeben werde. Einen Auszug aus diesem Werke lieferte der Vf. in den *Grundzügen der Anatomie der Pflanzen*, Jena 1815. 8.

Gottfr. Reinh. *Treviranus* zeigte durch treffliche mikroskopische Beobachtungen, daß Kügelchen und Elementar-Cylinder die Urformen aller organischen Körper seyn, (*Verm. Schriften*, S. 117. f.), und Ludwig Christ. *Treviranus* untersuchte die Veränderungen sorgfältig, welche die innern Theile des Saamens erleiden, (*Von der Entwicklung des Embryo*, Berlin 1815. 4.).

III.

Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächse.

Im Anfange dieses Zeitraums herrschten über die Ernährung der Pflanzen und über die Art, wie sie die Flüssigkeiten anziehen, noch dunkle Begriffe.

Guido Augustin *Bazin*, Arzt zu Strasburg, († 1754,) stellte sich vor, daß die Säfte in den Pflanzen aufsteigen, weil sie in elastische Bläschen verwandelt werden. Dazu dienen besonders die Schraubengänge. (*Observations sur les plantes et leur analogie avec les insectes*, Strasb. 1741. 8. Uebersetzt im *Hamb. Mag.* 4. S. 419. f. 465. f. 9. S. 597. f.)

Höchst wichtig für die Lehre von der Natur der Gewächse wurden Karl *Bonnet's*, Genfer Bürgers, (geb. 1720; † 1793,) *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes*, Gott. 1754. 4. Nicht bloß das Geschäft der Einsaugung und Ausdünstung der Blät-

ter wurde hier in helles Licht gesetzt, sondern vorzüglich die Ernährung der Pflanzen aus höhern Gesichtspunkten gezeigt, da er Pflanzen in Moos, Baumwolle, Sägespänen, alten Büchern und andern Materialien erziehen lehrte, und zeigte, daß solche Gewächse dieselben Bestandtheile geben, als wenn sie in Erde gestanden. Diese Versuche wurden von Georg Wolfg. Kraft, Prof. in Tübingen, (geb. 1701, † 1754,) bestätigt. (*Nov. com. petrop.* 2. p. 231. f.) Daher schloß schon Joh. Gottsch. Wallerius, Prof. in Upsal, (geb. 1708, † 1785,) daß die Gewächse aus dem bloßen Wasser ihre Bestandtheile bereiten. (*Agricult. fundam. chem.* p. 35.)

Aber genauer noch und sorgfältiger stellte Henr. Ludw. du Hamel du Monceau, Aufseher des französischen Seewesens, (geb. 1700, † 1782,) jene Versuche an, indem er durch Sand filtrirtes Flußwasser, was sehr lange in Krügen gestanden, als die einzige Nahrung solchen Gewächsen bestimmte, die er in bloßen Gläsern erzog. Unzählige andere ungemein wichtige Versuche über das Wachsthum der Bäume legte er in seinem wahrhaft unsterblichen Werke: *La physique des arbres*, vol. 1. 2. Paris 1758. 4., dar.

Daß die Kohlensäure es sey, welche das Wasser allein nahrhaft für die Gewächse machte, bewies Thom. Percivall zuerst 1775 durch einleuchtende Versuche, (*Hunter's georgical essays*, vol. 5. p. 17. f.), die durch Joh. Ingenhousz noch mehr bestätigt wurden, (*Versuche über die Ernährung der Pflanzen*: überf. Leipz. 1798. 8.). Späterhin kam man dahin, den Kohlenstoff selbst als Produkt der Vegetation anzusehn. (Lor. v. Crell in *Gehlen's Journ.* B. 9. S. 100. Braconnot in *Landwirthschaftl. Zeit.* 1811. S. 19. Treviranus *Biol.* B. 4. S. 93. f.) Und es ward durch Döbereiner's (*Schweigger's Journ.* B. 12. S. 424.

f.) und *Brugnatelli's* Versuche (*Gilbert's Ann.* B. 49. S. 39. f.), *Shroder's* Meinung (*Hermstädt's Museum*, Heft .) sehr wahrscheinlich, daß die Metalle in der Mischung der Pflanzen Abänderungen des Kohlenstoffs seyn.

Daß die grüne Oberfläche im Sonnenschein Sauerstoffgas aushaucht, ward zuerst von Jos. *Priestley* entdeckt. (*Versuche und Beob. über verschiedene Theile der Naturl.* B. 1. S. 229. B. 2. S. 1. f.) Da er zugleich behauptet hatte, daß die Pflanzen besser in verdorbener, als in gemeiner Luft fortkommen, und Franz Karl *Achard*, Akademiker in Berlin, die *Priestley'sche* Behauptung zum Theil bestätigte, nur daß er der Salpeterluft die Kraft zuschrieb, die Keimfähigkeit zu zerstören, (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1778. p. 31.); so bezogen sich hierauf Joh. *Ingenhous's* Untersuchungen, nach denen die Pflanzen, sowohl beym Keimen, als beym Wachsthum, eines bestimmten Antheils an Sauerstoff der Atmosphäre bedürfen. Das Sonnenlicht ist die äussere, die Lebenskraft der Gewächse die innere Bedingung, wodurch die Kohlensäure der Gewächse in Sauerstoff und Kohlenstoff zersetzt und jener beständig ausgehaucht wird. Im Schatten aber und zur Nachtzeit hauchen sie kohlenfaures Gas aus; daher die Luft durch Pflanzen verdorben wird. (*Versuche mit Pflanzen*, S. 51. f.) Die letztere Behauptung ward in einer eigenen Schrift von Joh. *Senebier*, Prediger und Bibliothekar in Genf, (geb. 1742, † 1809.) widerlegt. (*Expériences sur l'action de la lumière solaire dans les végétaux*, Genève 1782. 8.) Er behauptete, daß die Pflanzen im Schatten und zur Nachtzeit gar nichts aushauchen: doch kamen ihm schon Erfahrungen von Trübung des Kalkwassers durch die von Pflanzen im Schatten ausgehauchte Luft vor, welche er indess vorzüglich aus der Verderbnis abgerissener Pflanzentheile erklärte.

Berichtigt wurden diese Erfahrungen von Theod. de Saussure, der zugleich höchst wichtige Aufschlüsse über den Verbrauch und die Aushauchung der Kohlensäure und des Sauerstoffs durch und vermittelt der Pflanzen gab. (*Recherches chimiques sur la végétation*, Paris 1804. 8.)

Früher schon hatte Georg Adolf Suckow, Prof. in Heidelberg, die Nothwendigkeit des Sauerstoffs in der Atmosphäre zur Vegetation dargethan, und dadurch Priestley's und Ingenhoufs Versuche bestätigt. (*Act. acad. Theodor. palat.* 5. p. 165. f.) Aus jenen Erfahrungen zog Christoph Girtanner den Schluss, daß der Sauerstoff das eigentliche Lebensprincip aller organisirten Körper sey. (*Journal de phys.* 36. p. 422. f.) Und Alex. von Humboldt zeigte, daß das Keimen vorzüglich durch übergesäuerte Kochsalzsäure befördert werde. (*Magaz. encyclop.* 6. p. 462. f. *Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8.) Diese Versuche würden von J. von Uslar nicht allein bestätigt, sondern er fand auch, daß die Saamen in Bleyglätte und gepochtem Quarz, den er mit übergesäuertem Wasser begossen, vortrefflich keimten und die Pflanzen sehr gut gediehen. (*Fragmente neuerer Pflanzenkunde*, Braunschw. 1794. 8.) Auch Karl Gottl. Rafn's Arbeit über Pflanzen-Physiologie (*Danmarks og Holsteins flora*, D. 1. Kiöbenh. 1796. 8.) erhält ihren vorzüglichen Werth durch die Beobachtungen über den Einfluß des Sauerstoffs, des Lichts und selbst einiger Gifte, auf die Vegetation.

E. A. Lefebure's Versuche über das Keimen bestätigten zwar im Ganzen Humboldt's und Uslar's Erfahrungen, aber es ward noch näher bestimmt, daß, wenn die Saamen in gewissen Substanzen weniger keimen, dies der Auflöslichkeit der Salze zuzuschreiben sey, indem sie mehr Wasser zu ihrer Auf-

lösung brauchen und es also den Saamen entziehen. (*Expériences sur la germination des plantes*, Strasb. 1801. 8.) Franz Huber und Joh. Senebier setzten diese Versuche fort, um zu zeigen, daß Sauerstoff nur als Reizmittel wirke, und daß eigentlich die atmosphärische Mischung des Sauer- und Stickstoffs das nothwendigste Erforderniß zum Keimen ist. (*Mémoires sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination de différentes graines*, Genève 1801. 8.) W. A. F. Lampadius, Prof. in Freyberg, bestätigte diese Wirkung des Sauerstoffs durch Versuche im Großen, mit Düngesalzen angestellt. (*Hermbschäidt's Archiv der Agricultur-Chemie*, B. 2. S. 370. f.)

Die Wirkung des Sauerstoffs, als dynamischen Reizes, auf die Pflanzen ward hiedurch ins Licht gesetzt. So hatte man die Elektrizität schon seit Joh. Ant. Nollet (*Recherches sur l'électricité*, p. 333.) und Runeberg, (*Stockh. acad. handl.* 1757. p. 17. f.), als einen mächtigen Agenten in der Natur zur Beförderung der Vegetation ansehn gelernt: obgleich Ingenhoufs (*Versuche*, B. 3. S. 117.) und Volta (*Meteorol. Briefe*, B. 1. S. 160.) dieser Kraft keinen bedeutenden Einfluß gestatten wollten. Selbst mit der Galvanischen Elektrizität wurden von Giulio (Gehlen's *Journ.* B. 6. S. 451.), Vassali-Eandi (*Voigt's Mag.* B. 11. S. 358.), Klotz (daf. B. 9. S. 495.), Humphr. Davy (*agricult. chemistry*, p. 37.), Ritter (Schweigger's *Journ.* B. 1. S. 409.) und Nasse (*Gilbert's Annal.* B. 41. S. 392. f.) Versuche angestellt, die den Einfluß dieser Kraft auf das Keimen und die Bewegungen der Pflanzen bewiesen.

So ward die Lebenskraft der Gewächse, die sich durch Verähnlichung und Bewegung aus innern Ursachen äußert, immer klarer. Von ihr hatte Mart. van Marum schon das Aufsteigen der Säfte her-

geleitet. (*Disf. de motu fluidorum*, Groning. 1775. 8.) Georg Bell (*Mem. of the soc. of Manchester*, vol. 2. p. 407.) und Jul. Vit. Coulon suchten ebenfalls die Reizbarkeit der Pflanzen aus verschiedenen Gründen darzuthun. (*Disf. de mutata humorum in regno organico indole*. Lugd. Bat. 1789. 8.)

Deffen ungeachtet blieb in den meisten Handbüchern dieser Zeit noch die mechanische Erklärungsart die herrschende.

Mustel's, eines französischen Officiers, Werk über die Pflanzen-Physiologie (*Traité théorique et pratique sur la végétation*, tom. 1 — 4. Rouen 1781. 8.) enthält vorzüglich Anwendungen der bekannten Lehren der Pflanzen-Physiologie auf die Künste des Garten- und Ackerbaues. Das Aufsteigen der Säfte in den Pflanzen geschehe nur in den Zwischenräumen der Zellen, ohne dafs eigene Safröhren da seyn. Selbst die Schraubengänge schienen ihm nur unentwickelte, zusammengerollte Fasern zu seyn. Die Wärme hält er für den einzigen Grund des Aufsteigens der Säfte; worin ihm auch Alex. Hunter beystimmte. (*Georgical essays*, vol. 1. p. 170. f.) Das Abfallen der Blätter erklärte Mustel aus dem durch verhinderte Ausdünstung bewirkten Anschwellen der Blattstiele, wie Joh. Andr. Murray (*opusc.* 1, 138.) durch Auftreten der Knospen, welche die Blattstiele verdrängen. Erst Ger. Vrolik, Prof. in Amsterdam, sah das Aus schlagen und Abfallen der Blätter aus dem richtigen Gesichtspunkt an, dafs es Wirkungen der erregten und erschöpften Reizbarkeit seyn. (*Disf. de defoliatione vegetabilium*, Amst. 1796. 8.) Es kam also Jos. Mar. Giovane's Erklärung, die sich blofs auf den Unterschied des parenchymatösen Baues der Blätter und der holzigen-Structur des Stamms bezog, zu spät. (*Memorie della soc. italian.* vol. 13. p. 161. f.)

Fr. Kasim. *Medicus* Untersuchungen über Pflanzen-Physiologie (*Beyträge zur Pflanzen-Anatomie u. s. w.* H. 1 — 7. Mannh. 1799 — 1801. 8. *Pflanzen-physiologische Abhandlungen*, B. 1 — 3. Leipz. 1803. 12.) bezogen sich hauptsächlich auf die Bildung und Verhältnisse der Knospen, auf das Wachsthum des Holzes, die Verhältnisse des Marks und der Scheidewände desselben.

Das eigene Leben der Knospen, und die höhern Kräfte, selbst die des Gefühls, des Appetits, sogar die Willens-Thätigkeit und die Leidenschaften der Pflanzen darzuthun, scheint die hauptsächlichliche Absicht Erasmus *Darwin's*, Arztes zu Derby, gewesen zu seyn. (*Phytonomie*, überf. B. 1. 2. Leipz. 1801. 8.) In seinen Vergleichen des Pflanzenbaues mit dem thierischen ging er so weit, die eigenthümlichen Saftgänge für den Magen und die Milchgefäße der Pflanzen zu halten.

Joh. *Senebier's* größeres Werk über die Physiologie der Pflanzen (*Physiologie végétale*, tom. 1 — 5. Genève 1800. 8.) hat das große Verdienst, daß die chemischen Verhältnisse der Vegetation vortrefflich und nach eigenen Versuchen erörtert werden. Aber so wenig der anatomische, als der dynamische Theil der Pflanzen-Physiologie hat dadurch gewonnen.

Zu den einzelnen Beyträgen zur Pflanzen-Physiologie, die nicht zu übersehn sind, rechnen wir Franz Justus *Frenzel's*, Predigers zu Osmanstedt bey Weimar, *physiologische Beobachtungen über den Umlauf des Safts in Pflanzen und Bäumen*, Weimar 1804. 8. Obgleich diese Schrift von der Akademie der Naturforscher in Erlangen den Preis erhalten, ist ihr Werth doch nur geringe. Das Aufsteigen der Säfte im Holzkörper und Baste wird durch Einsaugung von Tinte dargethan, den Schraubengängen die Verrichtung

des Saftführens abgesprochen; auch das Absteigen der Säfte in der Rinde geläugnet. Aber weder mikroskopische Beobachtungen, noch ein klarer Vortrag zeichnen diese Schrift aus.

Theod. Andr. *Knight* stellte interessante Versuche über das Auf- und Absteigen der Säfte, über die Veränderung des rohen Pflanzen- in den Bildungsaft, über die senkrechte Richtung des Würzelchens und über die Bildung des Splints an. (*Philos. transact.* 1801. p. 333. f. 1803. p. 277. f. 1804. p. 183. f. 1805. p. 88. f. 257. f. 1806. p. 99. f. 293. f. 1807. p. 203. f. 1808. p. 103. f. 213. f. 1811. p. 209. f.)

Gute Beobachtungen und interessante Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, wodurch das Aufsteigen des Safts im Holzkörper und im Baſte, die Entstehung neuer Rinden und Baſtlagen und der Einfluß der horizontalen Strahlengänge ins Licht gesetzt wurde, machte Henr. *Cotta*, Vorsteher der Forst Lehranstalt zu Tharand, bekannt. (*Natur-Beobachtungen über Bewegung und Function des Safts in den Gewächsen*, Weimar 1806. 4.)

Auch Siegm. Friedr. *Hermbschädt's*, Prof. in Berlin, Verdienste um den chemischen Theil der Naturlehre der Pflanzen sind nicht geringe. Er beurkundete sie nicht allein in der *Anleitung zur Zergliederung der Vegetabilien nach physisch-chemischen Grundsätzen*, Berlin 1807. 8., sondern auch vorzüglich durch sein *Archiv der Agricultur-Chemie*, Th. 1 — 6. Berlin 1803. f. In dem letztern sind die interessantesten Aufsätze von Joh. Christ. Karl *Schrader*, Apotheker in Berlin, über die Erziehung des Rockens in Porzellan-Geschirren, mit bloßem kohlenfauren Wasser, wodurch erwiesen wurde, daß die Pflanzen ihre Grundstoffe nicht aus dem Boden anziehen, sondern sie selbst aus den Urstoffen der Natur, bey Einwirkung des Sonnenlichtes, bereiten. (4r-

chiv, B. 1. S. 85. f. B. 2. S. 189. f.) Auch *Henr. Einhof's*, Lehrers an der Landwirthschafts-Schule zu Möggelin, († 1810,) treffliche Untersuchungen über den chemischen Vegetations-Proceß, (*Archiv*, B. 2. S. 217. f.); seine Anleitung zur Kenntniß der chemischen Beschaffenheit des Bodens, (daf. S. 304. f. B. 3. S. 67. f.), seine Bemerkungen über die Wirkung verschiedener Säuren und Salze auf die Vegetation, (daf. B. 4. S. 1. f.), und seine Untersuchung des Humus, (daf. S. 275. f.), gehören zu den vorzüglichsten Aufsätzen dieser Sammlung.

Joh. Christ. Friedr. Meyer, Lehrer an der Forst-Lehranstalt zu Dreyßigacker, lieferte über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen gute Bemerkungen. (*Naturgetreue Darstellung der Entwicklung, Ausbildung und des Wachsthum's der Pflanzen*, Leipz. 1808. 8.)

A. Aubert du Petit-Thouars hat besonders über die Bildung der Knospen, über die Bewegung der Säfte und über die Entstehung des Holzes einzelne Beobachtungen bekannt gemacht. (*Essai sur l'organisation des plantes*, Paris 1806. 8. *Mélanges de botanique et de voyages*, Paris 1811. 8. *Histoire d'un morceau de bois, précédée d'un essai sur la jêve*, Paris 1815. 8.)

Ciro Pollini in Verona machte das Wachsthum des Holzes zum Gegenstand seiner Untersuchungen, die sich durch einige gute Beobachtungen empfehlen. (*Saggio di osservazioni e di sperienze sulla vegetazione degli alberi*, Verona 1815. 8.) Auch seine *Elementi di botanica*, tom. 1. 2. Verona 1810. 1811. 8., zeichnen sich durch guten Vortrag der bekannten Wahrheiten der Physiologie aus.

Weniger wichtig ist in dieser Rücksicht Joh. Ed. Smith's *Introduction to physiological and systematical botany*, ed. 3. Lond. 1814. 8. Den Bau der Gewächse trägt er nach Mirbel und Knight vor, und die

dynamischen Grundsätze neuerer Schriftsteller sind ihm unbekannt.

Trefflich erläuterte Gottfr. Reinh. *Treviranus* (*Biologie*, B. 4. S. 7 — 122.) die Ernährung der Gewächse, obgleich seine Ideen über den Bau der Pflanzen nicht allgemeinen Beyfall gefunden. Sein Bruder, Ludolf Christian, machte interessante Versuche bekannt, wodurch den Spaltöffnungen das Geschäft der Ausdünstung zugeschrieben wurde. (*Verm. Schriften*, S. 175. f.) Christ. Friedr. *Harles* stellte endlich alle neuere Beobachtungen über Ernährung der Pflanzen gut zusammen. (*Opuscula academica*, Lips. 1815. 8.)

Fünftes Kapitel.

Botanische Reisen, und Kenntniss ausländischer Pflanzen.

In keinem Zeitalter hat die Kenntniss des Pflanzenreichs entfernter Länder so außerordentliche Fortschritte gemacht, als in den letzten siebenzig Jahren. Nicht bloß unterstützt von Fürsten, sondern auch auf eigene Kosten unternahmen mehrere Gelehrte wichtige Reisen, welche der Kenntniss des Pflanzenreichs ungemein förderlich waren.

I.

Kenntniss des Morgenlandes.

Der erste, der in dieser Periode einige Gegenstände des Pflanzenreichs im Morgenland aufklärte, war Richard *Pococke*, Bischof von Ossory, obgleich der Hauptzweck seiner Reise Aufklärung heiliger Alterthümer war. In seiner *Description of the East*, vol. 1. 2. Lond. 1743 — 1745. fol., findet man die erste Nachricht von der thebaischen Palme (*Hypha-*
Gesch. d. Botanik. 2. B.

ne coriacea Gärtn.), und von mehreren Pflanzen, die Phil. Miller bestimmte.

Alex. Ruffel, der viele Jahre in Aleppo als Arzt gelebt, († 1768,) hinterließ eine *Naturgeschichte von Aleppo*, Th. 1. 2. Göttingen 1798. 8., worin aber die Flor nur oberflächlich abgehandelt wird.

Groß war die Ausbeute auch nicht, die Friedrich Hasselquist's, aus Ostgothland, (geb. 1722, † 1752,) Reise in das Morgenland trug. Der Einfluß Linné's, seines Lehrers, auf vermögende Schweden brachte bald die nöthigen Summen zu dieser Reise zusammen, und Hasselquist durchreiste Aegypten und Palästina. Da sein frühzeitiger Tod zu Smyrna allen weitern Unternehmungen ein Ende machte, so gab Linné selbst aus seinen Papieren das *Iter palaestinum, eller resa til heliga landet*, Stockh. 1757. 8., heraus.

Ein Kaufmann aus Florenz, Joh. Mariti, der acht Jahre lang im Morgenland gelebt hatte, und sich Kanzler des florentinischen Consuls auf Cyprien nannte, beschrieb in seinem *Viaggi per l'isola di Cipro e per la Soria e Palestina*, vol. 1 — 5. 1769. 1770. 8., mehrere morgenländische Handelspflanzen.

Wichtiger und erspriesslicher für die Kenntniß des Morgenlandes, als die frühern Reisen, ward das Unternehmen der dänischen Regierung, die auf Joh. Dan. Michaelis Antrieb, im Jahr 1761 eine Gesellschaft von Gelehrten nach dem Morgenland abschickte. Carsten Niebuhr, (geb. 1733, † 1815,) stand an der Spitze der Gesellschaft; Pet. Forskol, ein Schwede und Schüler Linné's, (geb. 1732, † 1763,) ging als Naturforscher mit. Nachdem die Gesellschaft Aegypten durchzogen, ging sie nach Arabien, wo aber Forskol zu Jerim im glücklichen Arabien, (20 Meilen nordöstlich von Mockha,) ein Opfer seiner Anstrengungen wurde. Aus seinem Nachlaß gab

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptischen und arabischen Pflanzen machte, so schwach scheint seine Kenntniß gewesen zu seyn, daher wir dem trefflichen Mart. Vahl Dank wissen, daß er in seinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskol'schen Pflanzen untersuchte, bestimmte und ihre Bestimmungen berichtigte.

Auf des französischen Leibarztes Vorschlag, vom Minister Vergennes unterstützt, wagte Jak. Jul. la Billardiére im Jahr 1787 eine Reise nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniß mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae rariorum*, dec. 1. 2. Paris. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Palästina im Jahr 1798 hat der Wissenschaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als Delile, Savigny und H. Nectoux, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das große Prachtwerk: *Description de l'Egypte. Histoire naturelle*. Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptische Pflanzen. Hieher gehören auch K. S. Sonnini's *Reisen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. Denon's *Reise in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniß von Africa,

Das nördliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus Desfontaines, Prof. in Paris, in botanischer Rücksicht durchsucht. Durch die Akademie der Wissenschaften in Paris unterstützt;

und von dem Consul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Bestimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieser Reise machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreiste ein kenntnißreicher Geistlicher, J. L. M. *Poiret*, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieser Reise. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789. 8.)

Der dänische Consul in Marokos, P. K. A. *Schousboe*, machte auf einer Reise durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Marocco*. Aus dem Dänischen von J. A. *Markussen*, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küstenländer und einen Theil von Habessinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der brittischen Gesellschaft zur Beförderung der Kenntniß des innern Africa's durch den Tod der Reisenden, *Ledyard*, *Hornemann* und *Mungo Park*, vereitelt wurden. Doch waren Jak. *Bruce's* von *Kinnaird* Reisen in Habessinien, (*Travels to discover the source of the Nile*, vol. 1 — 5. Edinb. 1790. 4. überf. Leipz. B. 1 — 5. Leipz. 1791. 8.) und W. G. *Browne's* Reisen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nutzen.

Die westlichen Küsten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlassungen, zugänglicher. Mich. *Adanson* nutzte schon seinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 — 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzenkunde. (*Histoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. *Isert* entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächse, die Vahl und Willdenow beschrieben. (*Reise nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Eben dies Land besuchten Adam *Afzelius*, (*Genera plantarum guineensium*, Upsal. 1809. 4.), der Däne *Thonning* und *Palisot-Beauvois*, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meisten gewann die Kenntniß des südlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'schen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790.) war der erste, der aus den vom Vorsteher der ostindischen Gesellschaft, Mich. *Grubb*, mitgebrachten Schätzen eine kap'sche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Descriptiones plantarum e capite bonae spei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. *Sparrman* war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Gust. *Ekeberg* nach Ostindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er sich am Kap auf, und kam bis zum Sonntagsfluß und zur Agter-Bruyntjes-Hoogte. Doch enthält seine Reise-Beschreibung (*Resa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wissenschaft, welche Karl Peter *Thunberg's* Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in seiner Reise (*Reisen in Africa und Asien, von mir übers.* Berl. 1792. 8.) als auch in seinem *Prodromus plantarum capensium*, P. 1. 2. Upsal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capensis*, vol. 1. Upf. 1813. 12., so wie in einer Menge akademischer Schriften beschrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. *Patter(son's)* *Reisen in das Land der Hottentotten*, übers. von J. R. *Forster*, Berl. 1790. 8., und Henr. *Lichtenstein's*, Prof. in Berlin, treffliche *Reisen im südlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

Unter den Inseln bey Africa wurden die Canarien, besonders Teneriffa, von Peter Maria August Broussonet trefflich durchforscht, der seine Schätze Willdenow und Andern freygebig mittheilte. Broussonet (geb. 1761, † 1807) war früher Akademiker in Paris. Mit in die Parthey der Gironde verwickelt, entfloh er dem Mordheil, indem er nach Spanien ging. Von Banks aufs großmüthigste unterstützt, wandte er sich nach Marokos, wo er Arzt des americanischen Consuls wurde. Von da begab er sich auf die canarischen Inseln, und ward endlich zum Prof. in Montpellier ernannt. Auch J. B. G. Bory-S. Vincent gab eine Beschreibung derselben Inseln, (*Essai sur les îles fortunées*, Paris 1803. 4.).

Die Mascarenhas hatten bis zum Jahr 1775 einen trefflichen und einsichtsvollen Statthalter, Peter Poivre, der nicht allein für die Einkünfte seiner Regierung und für den Wohlstand der französischen Pflanzorte sorgte, indem er durch Sonnerat aus Neu-Guinea den Muscatennuß- und Gewürznelkenbaum auf die Mascarenhas verpflanzen ließ, sondern auch einen herrlichen botanischen Garten auf der Insel Frankreich anlegte, worin die Gewächse des heißen Erdstrichs gesammelt und gebaut wurden. Er hinterließ eine nützliche Schrift: *Voyage d'un philosophe*, Yverdon 1767. 12.

Nach Poivre's Abgang ward Joh. Nicolaus von Céré Aufseher des botanischen Gartens auf der Insel Frankreich, († 1810). Er, ein reicher Gutsbesitzer auf der Insel, war viele Jahre hindurch der aufmerksamste Beförderer der Pflanzenkunde und der freygebigste Gastfreund reisender Botaniker: der österreichische Garten zu Schönbrunn verdankt ihm vorzüglich Vieles.

Poivre war der großmüthige Gastfreund des trefflichen Philibert Commerçon, der im Jahre 1767

mit Bougainville nach Südamerica, von da nach den Südfsee-Inseln gegangen, und endlich auf der Insel Frankreich geblieben war, wo er sich fünf Jahre aufhielt, zweymahl Madagascar besuchte, aber, nach Poivre's Abgang, vor Verdrufs über die schlechte Begegnung des folgenden Statthalters, krank wurde und 1773 starb. Seine Schätze wurden dann nach Paris gebracht, wo sie noch unter Aufsicht Jussieu's stehn, der sechzig neue Gattungen bekannt gemacht hat. Commerſon brachte nicht allein mit unsäglichem Fleiſs an 25000 Arten zusammen, sondern er prüfte auch die Charaktere mit so rühmlicher Kritik, daß der Verlust seiner Handschriften unerfetzlich für die Wissenschaft ist.

Céré's Gastfreund war Aubert *Aubert du Petit-Thouars*. Er war als Seeofficier nach dem Kap gegangen, um seinen Bruder Aristides zu treffen, der den verunglückten la Perouse aufzusuchen, in den indischen und südlichen Ocean gegangen war. Seinen Bruder sah er nicht wieder: er ging darauf nach der Insel Frankreich, wo er zehn Jahr blieb, und von da aus Madagascar besuchte. Von diesen Reisen und jenem Aufenthalt haben wir folgende Früchte: *Histoire¹⁵⁷⁵ des végétaux recueillis dans les isles australes d'Afrique*, Paris 1806. 4., *Genera nova madagascarenſia* in Römer collect. p. 195 — 218., und *Mélanges de botanique et de voyage*, Paris 1811. 8. Ueberall zeigt er eben so tiefe als umfassende Kenntniß der Natur.

J. B. G. *Bory-S. Vincent*, ein französischer Officier, der mit dem Kapitän Baudin die Reise um die Welt zu machen bestimmt war, blieb zwey Jahre, 1801 und 1802, auf der Insel Frankreich, wo er eine Menge neuer Pflanzen entdeckte, und treffliche Bemerkungen machte. (*Voyage dans les principales îles des mers d'Afrique*, Paris 1804.)

III.

Kenntnifs des östlichen Afiens:

Einer der ersten Naturforscher, die in dieser Periode Java und China besuchten, war Peter *Osbek*, schwedischer Schiffsprediger, nachmals Präpositus zu Haslöf. In seinem *Dagbok öfver en ostindisk resa*, Stockh. 1757. 8., kommt die Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Pflanzen vor.

Die Sammlungen seines Vaters, aus den Geschenken vieler Reisenden, besonders Outgaerden's, Pryon's und Lor. Garcin's, entstanden, benutzte Nic. Lor. *Burmman*, Prof. in Amsterdam, (geb. 1734, † 1795,) indem er eine *Flora indica*, LB. 1768. 4. mit 67 Kupfertafeln herausgab. Unter den 1500 Arten, die er bündig und gut charakterisirte, sind gewifs 200 neue Arten, wovon die meisten treu dargestellt sind.

So beschrieb auch Christ. Friis *Rottböll*, Prof. in Kopenhagen, (geb. 1727, † 1797,) indische und kap'sche Cyperoiden und Restiaceen, die ihm grossentheils der Missions-Arzt Joh. Ger. König zu Trankensbar mitgetheilt hatte. (*Descriptionum et iconum* liber 1. Havn. 1773. fol.)

Peter *Sonnerat's* Reisen nach Ostindien und China, in den Jahren 1774, († 1781,) haben der Botanik ansehnlichen Zuwachs verschafft. (*Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, tom. 1. 2. Paris 1782. 4. mit 140 Kupfern.) Eben so Wilh. *Marsden's history of Sumatra*, Lond. 1784. 4.

Ferner müssen wir Jacob Cornel. Matth. *Radermacher's*, Rath's der ostindischen Gesellschaft, (geb. 1741, † 1783,) *Naamlyst der planten, die gevonden worden op het Eiland Java*, Batav. 1780 — 1782. 4., rühmen.

Aber ganz vorzüglich hat die Kenntniß der Pflanzen Indiens durch die Ausbreitung der brittischen Herrschaft gewonnen, indem in Calcutta nicht allein ein botanischer Garten angelegt, sondern auch öftere Reisen ins Innere des Landes zur Beförderung botanischer Kenntnisse unternommen wurden. Wilh. Jones, Richter in Bengalen, († 1794,) gab in den *Asiatic researches*, vol. 2. p. 345. f. 405. f. vol. 4. p. 229. f. 237. f., treffliche Bemerkungen über indische Pflanzen. Ungemein wichtig ist auch in dieser Rücksicht Wilh. Roxburgh's Prachtwerk: *Plants of the coast of Coromandel*, vol. 1 — 3. Lond. 1795. fol.

Der Missionar Joh. de Loureiro aus Lissabon, der viele Jahre in Cochinchina gelebt, lieferte nach seiner Rückkehr: *Flora cochinchinensis*, vol. 1. 2. Ulyssip. 1790. 4. (Berol. 1793. 8.), die auch chinesische und mozambique'sche Pflanzen enthält. Denn in China hatte Loureiro drey Jahre und in Mozambique drey Monate gelebt.

Franz Buchanan, der den Mich. Symes auf seiner Gesandtschaftsreise nach Ava begleitete, sammelte viele Pflanzen, deren Beschreibung und Zeichnungen er an Jos. Banks gab. Auch im dritten Bande des *Account of an embassy to the kingdom of Ava*, Lond. 1800. 4., findet man mehrere Pflanzen von B. beschrieben. Benj. Heyne's *tracts, historical and statistical on India*, Lond. 1804. 4., gehören ebenfalls hieher.

Karl Peter Thunberg, der das Jahr 1776 in Japan zugebracht, hatte, trotz allen Einschränkungen, die sich die Europäer dort gefallen lassen müssen, doch die Pflanzen jenes Reiches so eifrig studirt, daß seine *Flora japonica*, Lips. 1784. 8. mit 40 Kupfer tafeln, eines der nützlichsten Werke, die reichsten Beyträge zur Pflanzenkenntniß enthält.

Sibirien ward in diesem Zeitraum eine fast uner-schöpfliche Quelle neuer Bereicherungen der Botanik.

Die russische Regierung sowohl als freygebige Freunde der Wissenschaft, unter welchen man vorzüglich den Grafen Alexis *Razumofsky*, ehemaligen Minister der Aufklärung, nennen muß, unterstützten reisende Botaniker, und breiteten dadurch die Kenntniß der Natur-Erzeugnisse jenes unermesslichen Landes aus.

Unter diesen Reisenden war Peter Simon *Pallas*, (geb. 1740, † 1811,) Akademiker zu Petersburg, der angesehenste und fruchtbarste. Vom Jahr 1770 bis 1773 dauerte seine erste Reise, die der russischen Regierung nicht mehr als tausend Rubel jährlich kostete, und doch einen ungemein großen Gewinn für die Naturgeschichte, Völker- und Länderkunde gebracht hat. Beschrieben ist sie in den *Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Petersb. 1771 — 1776. 4. mit 104 Kupfertafeln, worauf grossentheils neue Pflanzen abgebildet sind. Späterhin gab *Pallas* *Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des russischen Reichs*, B. 1. 2. Leipz. 1799. 1800. 4., die aber weniger Interesse für den Botaniker haben. Seine *Flora rossica*, P. 1. 2. Petrop. 1784. 1788. fol. mit 100 Kupfertafeln, ist unvollendet. Seine *Illustrationes plantarum minus cognitarum*, Lips. 1803. fol. mit 59 Kupfertafeln, ist für die Geschichte der Chenopodeen wichtig.

Weit weniger Verdienst erwarb sich der schon angeführte Sam. Gottl. *Gmelin*. Bestimmt, die südlichen Gegenden des russischen Asiens zu durchreisen, ging er zwar den Don hinauf, allein zu Tscherkask hielt er sich über die gebührende Zeit auf, nahm zu Astracan ein Weib, besuchte darauf die südlichen Küstenländer am kaspischen Meer, ging dann nach Zarizyn und im folgenden Jahr wieder ins nördliche Persien, und fand endlich zu Derbent, wo er sich in fremde Angelegenheiten gemengt hatte, seinen Tod

im Kerker. Seine *Reise durch Rußland*, Th. 1 — 4. Petersb. 1770 — 1784. 4., enthält mangelhafte Beschreibungen weniger Pflanzen.

Joh. Gottl. *Georgi*, Akademiker zu Petersburg, besuchte in Gesellschaft Joh. Pet. *Falk's*, eines Schweden, der sich in Kasan aus Schwermuth das Leben nahm, (geb. 1730, † 1774,) und dann als Begleiter Pallas, den Ural und die südlichen Länder Sibiriens. Seine *Bemerkungen einer Reise im russischen Reiche*, Petersb. 1775. 4., enthalten eine Flor der Gegenden am Baical-See.

Joh. Ant. *Güldenstädt*, aus Liefland, Akademiker in Petersburg, (geb. 1745, † 1781,) besuchte mit nicht geringem Nutzen Kaukasien. Seine *Reisen durch Rußland und im caucasischen Gebirge, von Pallas herausgegeben*, Th. 1. 2. Petersb. 1787. 1791. 4., enthalten reiche Pflanzen-Verzeichnisse, aber ohne Beschreibungen.

Karl Ludw. *Hablitzl*, ein Preusse, der späterhin Aufseher der Landwirthschaft in Taurien war, hatte auch das nördliche Persien durchreiset. Die von ihm entdeckten Pflanzen sind im vierten Bande der S. G. Gmelin'schen Reise beschrieben.

Iwan *Lepeschin*, Akademiker in Petersburg, hatte die nördlichsten Provinzen des europäischen und asiatischen Rußlands durchzogen. Sein *Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Altenb. 1774 — 1783. 4., enthält wenig Beyträge zur Botanik. Einige Beyträge dieser Art lieferte Erich *Laxmann*, Prediger zu Kolywan, († 1796,) in den *Nov. comment. petrop.* 15. p. 553. f. 16. p. 561. f. 18. p. 526. f. Wichtig sind auch Joh. *Sievers* Briefe an Pallas über die Pflanzen der Mongoley, besonders über die ächte Rhabarber, in Pallas *neuen nord. Beytr.* B. 5. S. 323. f. 6. S. 255. f. 7. S. 143. f.

Der Graf Apollo *Mussin-Puschkin*, († 1805,) durchreiste in den Jahren 1800 und 1801 Kaukasien, sammelte viel Pflanzen und Saamen, die durch ihn in mehrere Gärten kamen; hinterließ aber nichts, was hieher gehörte.

Ungemein vortheilhaft für die Wissenschaft waren die Reisen, welche der russische Staatsrath, Friedrich Freyherr *Marshall von Bieberstein* zu verschiedenen Mahlen durch Taurien und Kaukasien unternahm. Schon im Jahr 1796 war er mit dem Grafen Subow im östlichen Kaukasien, an den westlichen Küsten des kaspischen Meers gewesen. Er gab eine *Beschreibung der Ländér am kaspischen Meer*, Frkf. 1800. 8., heraus. Dann war er 1798, 1802 und 1805 wieder in Kaukasien, und lieferte darauf eine treffliche *Flora taurico-caucasica*, vol. 1. 2. Charcov. 1808. 8., die sich sowohl durch Reichthum an neuen Entdeckungen, als auch durch die gründliche Kritik, und Vergleichung mit den wichtigsten Herbarien, besonders dem Tournefort'schen, auszeichnet.

Von den Reisen, die Londe's, Salesow, Redowsky, Steven, Helm, Taufcher und Andere, großentheils durch den Grafen Razumofsky unterstützt, oder auf Befehl der russischen Regierung unternommen, ist nichts hieher gehöriges zu unserer Kenntniss gekommen.

IV.

Kenntniss von Nordamerica.

Ein Arzt in Virginien, Joh. *Clayton*, war der erste, der in diesem Zeitraum Nachfolger Banister's und Catesby's wurde. Er schickte eine Menge gesammelter Pflanzen an Joh. Friedr. *Gronovius*, Senator in Leiden, (geb. 1690, † 1762,) der sie in der *Flora virginica*, 1. 2. Lugd. 1745. 8., bearbeitete

und ordnete. Sein Sohn Theodor Lorenz lieferte 1762. 4. eine neue Ausgabe, die viele Zusätze enthält.

Außer Mitchell, den wir schon genannt haben, sammelte Cadwallader Colden in Neu-York Pflanzen, die er an Linné sandte. Dieser machte sie in den *Act. soc. upsal.* 1743. p. 81. und 1744 — 1750. p. 47. f. bekannt. Colden's Tochter, Miss Jenny, beschrieb das *Hypericum virginicum*, (*Essays by a soc. in Edinb.* vol. 2. p. 1. f.). Sie vermählte sich mit einem schottischen Arzt Farquhar, und hinterließ, da sie 1754 starb, eine Flor von Neu-York, mit Abbildungen, die Wangenheim an Baldinger, und dieser an Jos. Banks gab. (*Schrader's Journ.* 1800. 2. S. 468.)

Peter Kalm, ein Finnländer, späterhin Prof. in Abo, (geb. 1715, † 1779,) ward auf Linné's Betrieb von der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, den beiden Landes-Universitäten und dem Manufactur-Comtoir der Reichsstände nach Nord-America geschickt, um den rothen Maulbeerbaum nach Schweden zu bringen, damit der Seidenbau einheimisch würde. Kalm hielt sich von 1747 — 1749 in Pensylvanien, Neu-York und Neu-Yersey auf, theilte Linné eine Menge neuer Gewächse mit, und gab, nach seiner Rückkehr, *Resa til norra America*, D. 1 — 3. Stockh. 1753. — 1761. 8., heraus. Den rothen Maulbeerbaum schilderte er genauer in den *Stockh. acad. handl.* 1776. p. 143. f.

Joh. Bartram, Gutsbesitzer in Pensylvanien, war ein fleißiger Sammler, den Dillenius und Kalm rühmen. Er gab eine Beschreibung seiner Reise an die großen Seen in Kanada heraus: *Observations, made in his travels*, Lond. 1751. 8.

Der Jesuit Pet. Franz Xaver de Charlevoix, Missionar zu Quebec, (geb. 1684, † 1761,) hat im zweyten Theil seiner *Histoire et description générale de la*

nouvelle France, vol. 1 — 3. Paris 1744. 4., viele Pflanzen aufgeführt, aber größtentheils sind sie aus Cornuti entlehnt.

Die grönländischen Pflanzen wurden von David Crantz, Missionar der Brüder-Gemeine, zuerst in der *Historie von Grönland*, 1. S. 79., aufgeführt, und genauer von Schreber bestimmt. (*Fortsetz. der Historie von Grönland*, S. 280. f.)

Friedr. Ad. Jul. von Wangenheim, preuss. Oberforstmeister, der längere Zeit in America gewesen, erwarb sich Verdienste um die genauere Kenntniß und Anpflanzung nutzbarer nordamericanischer Holzarten. (*Beschreib. einiger nordamericanischen Holz- und Buscharten*, Gött. 1781. 8. *Beytrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft*, Gött. 1787. fol. *Beobacht. der berl. Gesellsch. naturf. Freunde*, B. 2. St. 3. S. 129. 133. f. B. 3. S. 318. f. 323. f.)

Thomas Walter lieferte eine *Flora caroliniana*, Lond. 1788. 8., und Humphry Marshall, Eigenthümer in Nordamerica, ein *Arbustum americanum, the american grove*, Philad. 1785. 8. Ludw. Castiglioni's *Viaggio negli stati uniti dell' America settentrionale*, tom. 1. 2. Milan. 1790. 8., enthält auch ein Verzeichniß von Pflanzen, welches in den *Opuscoli scelti*, tom. 13. p. 269. f., wieder abgedruckt ist.

Einer der fleißigsten Sammler war Henr. Mühlenberg, Prediger zu Lancaster in Pensylvanien, († 1815). Durch ihn haben Schreber, Willdenow, Schwägrichen, Smith und ich viel neue nordamericanische Pflanzen kennen gelernt. Von ihm erschien ein Verzeichniß der Pflanzen seiner Gegend in den *Transact. of the americ. soc.* vol. 3. p. 157. f. und vermehrt Lancast. 1813. 8.

Wilh. Bartram, des oben angeführten Johann Sohn, Gutsbesitzer am Delaware, gab *Travels through North- and South-Carolina*, Philad. 1791. 8.,

heraus, worin viel Aufklärungen über die Pflanzenwelt vorkommen.

Auch Joh. Dav. Schöpf, Arzt der deutschen Truppen in Nordamerica, später Vorsteher des medicinischen Collegiums in Anspach, lieferte sowohl in seiner *Reise durch die nordamericanischen Staaten*, B. 1. 2. Erlang. 1788. 8., als auch in der *Materia medica americana*, Erl. 1787. 8., gute Beyträge zur Kenntniß der Pflanzen.

Archibald Menzies, ein Schotte, der den Kap. Georg Vancouver auf seiner Reise in den nördlichen Theil des stillen Meers begleitete, sammelte an der Nordwestküste von America Pflanzen, und beschrieb seltene Arten von *Polytrichum*. (*Transact. of the Linn. soc.* 4. p. 63. f.)

Eine Flor von Nordamerica lieferten Andr. Michaux: *Flora boreali-americana*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8. mit 51 Kupfern, und Friedr. Pursh, der sich lange in Nordamerica aufgehalten: *Flora Americae septentrionalis*, vol. 1. 2. Lond. 1814. 8. mit 24 Kupfern. Michaux (geb. 1746, † 1803) war schon früher (1782 — 1785), durch die französische Regierung unterstützt, in Persien gewesen: von 1785 — 1796 hatte er Nordamerica, so weit Menschen wohnen, durchreiset, und eine zahllose Menge Pflanzen nach Frankreich geschickt. Nach seiner Rückkehr schiffte er sich mit dem Kap. Baudin ein, blieb aber auf der Insel Frankreich, ging von da nach Madagascar, und ward ein Opfer des Klima's. Von ihm ist auch eine treffliche *Histoire des chênes de l'Amérique*, Paris 1801. fol. Sein Sohn F. A. Michaux, der theils mit dem Vater, theils später allein in Nordamerica gewesen, gab: *Voyage à l'Ouest des monts Alléghany*, Paris 1804. 8., und *Histoire des arbres forestiers de l'Amérique*, Paris 1810. f.

Die merkwürdige Reise, welche Meriwether *Lewis*, Statthalter des obern Louisiana, in Gesellschaft des Generals *Daniel Clark*, queer durch Nord-america bis an den Columbia unternahm, ist gewinnreich für die Wissenschaft geworden. (*Voyage des capitaines Lewis et Clark, en 1804 — 1806, rédigé par Gass, traduit par Lallemant, Paris 1810. 4.*) Die Sammlung von Pflanzen, auf dieser Reise entdeckt, benutzte Pursh.

Neuerlich erschien von Wilh. P. C. *Barton*, Prof. in Philadelphia: *Florae philadelphiae prodromus*, Philad. 1815. 4., in tabellarischer Form.

V.

Kenntniß von Westindien.

Unter den Schriften, die die Flor der westindischen Inseln in diesem Zeitraum abhandeln, ist *Griffith Hughes*, Geistlichen auf Barbados, *Natural history of Barbados*, Lond. 1750. fol., die älteste, aber am wenigsten wissenschaftlich.

Desto gründlicher ist *Patrick Browne's*, eines Irländers, *Civil and natural history of Jamaica*, Lond. 1756. fol., gearbeitet. Die Charaktere der Gattungen und Arten sind genau entwickelt, und von *Ehret* trefflich dargestellt. Eine Menge neuer Pflanzen wurden durch Browne zuerst bekannt, und selten fanden spätere Beobachter etwas zu seinen Untersuchungen hinzuzusetzen.

Der würdige Altvater aller lebenden Botaniker, *Nicolaus Joseph von Jacquin*, legte den Grund zu seinem Ruhm durch seinen Aufenthalt in Westindien vom Jahr 1754 — 1759. Ihn hat selten ein Reisender an Reichthum der gemachten Entdeckungen oder an Genauigkeit der Beobachtungen übertroffen. Die Früchte seines Aufenthalts in Westindien waren:

Enumeratio systematica plantarum, quas in insulis caribaeis detexit, Leid. 1760. 8., dann die unsterbliche: *Selectarum stirpium americanarum historia*, Vindob. 1763. fol., und *Observationes botanicae*, V. 1 — 4. Vindob. 1764 — 1771. fol.

Nach ihm muß vorzüglich Ol. Swartz, Prof. in Stockholm, genannt werden, der in den Jahren 1783 — 1787 in Westindien war. Wir haben von ihm: *Nova genera et species plantarum*, Holm. 1788. 8., *Observationes botanicae*, Erl. 1791. 8., vorzüglich aber *Flora Indiae occidentalis*, vol. 1 — 3. Erl. 1797 — 1806. 8. mit 29 Kupfertafeln, worauf die Charaktere der neuen Gattungen dargestellt sind.

Martin Vahl beschrieb die Pflanzen, die Ryan, West, von Rohr und Andere in Westindien gesammelt hatten. (*Eclogae americanae*, fasc. 1. 2. Havn. 1796. 1798. fol. *Icones illustrationi plantarum in eclogis inservientes*, dec. 1 — 3. Havn. 1798. 1799. fol.)

Endlich haben wir von Tussac ein Prachtwerk: *Flore des Antilles*, Paris 1808 — 1811. fol.

VI.

Kenntniss von Südamerika.

Die meisten Entdeckungen wurden in den unermesslichen Ländern gemacht, die von Flora besonders begünstigt, doch noch wenig untersucht waren.

Die nordlichen Küstenländer von Südamerika, besonders Gujana, wurden von französischen Botanikern durchforscht. Peter Barrere, nachmals Prof. in Perpignan, († 1755,) war der erste, der in seinem *Essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxiale*, Paris 1741. 12., die Pflanzen von Gujana in alphabetischer Ordnung auführte und sie nach Plumier und Tournefort bestimmte.

Dann folgte Peter *Löfving*, ein Schwede, (geb. 1729, † 1756,) der, von Linné dem spanischen Minister Carvajal empfohlen, von der spanischen Regierung nach Cumana und Gujana geschickt wurde, dort aber ein Opfer des Klima's fiel. Linné gab Löfving's Tagebuch: *Resa til spanska länderna*, Stockh. 1758. 8., heraus. Es sind hier mehrere seltene Pflanzen genau beschrieben.

Ein Apotheker, *Fulée Aublet*, der von 1762 — 1764 in Gujana lebte, früher die Insel Frankreich und später Domingo besuchte, hatte einen so großen Reichthum neuer Pflanzen zusammengebracht, daß seine *Histoire des plantes de la Guiane française*, vol. 1 — 4. Paris 1775. 4. mit 392 Kupfertafeln, zu denen Werken gerechnet werden muß, wodurch die Botanik außerordentlich gewonnen.

Einige surinamische Pflanzen beschrieb Christ. Friis Röttböll in *Descriptiones plantarum rariorum*, Havn. 1776. 4. Mehrere Pflanzen, die in Gujana gesammelt, und von einem englischen Kaper erbeutet waren, beschrieb Ed. Rudge. (*Plantarum Guianae rariorum icones et descriptiones*, Lond. 1806. fol.)

Brasilien ward früher von einem Italiener, Domin. Vandelli, der lange in Rio de Janeiro gelebt hatte, durchforscht. Sein *Fasciculus plantarum*, Ulyssip. 1771. 4. mit vier Kupfertafeln, ist das einzige, was wir darüber haben. Von des Grafen Hofmanns-egg Reise nach Brasilien ist nichts weiter bekannt geworden, als die Pflanzen, die er Willdenow mittheilte. Durch G. Langsdorf, der 1803 — 1806 den Kapitän von Krusenstern auf seiner großen Seereise begleitete, sind die Pflanzen auf der Katharinen-Insel bey Brasilien, besonders Farrenkräuter, bekannt geworden. (*Plantes recueillies pendant le voyage des Russes autour du monde*, Tübing. 1810. fol.) Hie-

her *Henr. Koster's travels to Brasil*, Lond. 1816. 4., mit einem Verzeichnisse von Pflanzen.

Ueber die Flor Chile's erschien des Missionars Joh. Ignaz. *Molina's Saggio sulla storia naturale del Chili*, Bologn. 1782. 8., mit vielen Bemerkungen über neue Pflanzen.

Ein trefflicher Botaniker, Jos. Cölestin. *Mutis*, zu Santa Fé de Bogotá, (geb. in Cadiz 1734, † 1809,) der schon Linné sehr viele Gewächse aus Südamerica gesandt, arbeitete viel für die Flor jener Länder, besonders für die bessere Kenntniss der China-Arten. Wir haben bloß einzelne Abhandlungen von ihm in den *Nov. act. soc. upsal.* vol. 5. p. 120. f., in den *Stockh. acad. handl.* 1784. p. 299. f., dann seine *Instruccion, relativa de las especies y virtudes de la Quina*, Cadiz 1792. 4.

In Gesellschaft des Franzosen Jos. *Dombey*, (geb. 1742, † 1795,) machten die Spanier Hippol. *Ruiz* und Jos. *Pavon* von dem Jahr 1779 — 1788 wichtige Reisen durch Peru, Chile und die angränzenden Länder. Dombey, dessen wohlthätige Geschäftigkeit ihn nicht hinderte, für die Bereicherung der Pflanzen-Kenntniss zu sorgen, ward, nach seiner Rückkehr, durch unglaubliche Bedrückungen der spanischen Behörden an Geist und Körper krank. Seine Schätze benutzten Ruiz und Pavon, neben den zahlreichen Beobachtungen, die sie in jenen Ländern gemacht hatten. So entstanden: *Florae peruvianae et chilensis prodromus*, Matr. 1794. fol. Rom. 1797. 4., und *Flora peruviana et chilensis*, tom. 1 — 3. Matr. 1798. f. fol. Da Ant. Jos. Cavanilles Mehreres an dem *prodromus* ausgestellt hatte, so erschien von Ruiz: *Respuesta para desengaño del publico a la impugnacion de Don A. J. Cavanilles*, Madr. 1796. 4. Es war ein Streit der Leidenschaft, wie wir ihn oft haben entstehn gesehn, wenn Selbstsucht und Dünkel nicht

von Vernunft beherrscht werden. Ein Geistlicher, wie Cavanilles, der in Paris sich gebildet, aber nie Europa verlassen hatte, wollte sich Männern gegen über stellen, welche viele Jahre in America zugebracht hatten; wie hätte man das ertragen können! Und doch mußte man ertragen, daß sachkundige Richter sich für Cavanilles erklärten. Ruiz hatte noch früher herausgegeben: *Quinologia, o tratado del arbol de la Quina*, Madr. 1792.4. Indessen, weit entfernt, die Verwirrung der Arten aufzuklären, hatte er diese Verwirrung nur noch vergrößert, indem er aus einer Art von *Cinchona*, *ovalifolia* Mutis, eine neue Gattung, *Cosmibuena* machte, und die *Cinchona* des Condamine als seine *C. nitida* angab.

Mit dankbarer Bewunderung wird noch die späteste Nachwelt den Namen Alexander von Humboldt nennen: denn fast nie hat ein Reisender tiefere und umfassendere Kenntniß mit gleichem reinen Eifer für die Wissenschaft verbunden: selten hat ein Reisender der Vermehrung menschlicher Kenntnisse so große Opfer und so herrlichen Gewinn gebracht. Vom Jahr 1799 bis ins Jahr 1803 brachte er in der neuen Welt zu. Von Carthagena bis Santa Fé de Bogotá, von da nach Quito, Cuenca und Jaén, sammelte er und Amatus Bonpland, sein Begleiter, schon über 3000 Pflanzen. Im Junius 1802 erstieg er mit drey Begleitern den Chimborazo, und kam den 23ten bis auf die Höhe von 18,090 Schuh, die vor ihm noch Niemand erreicht hatte. 1802 im December schiffte er sich in Lima ein, ging nach Acapulco, und hielt sich noch über ein Jahr in Mexico auf. Nach seiner Rückkehr gab er mit A. Bonpland vom Jahr 1805 die *Plantas equinoxiales*, die Monographie der *Melastomen* und mit Karl Kunth die *nova genera et species plantarum* heraus, welche noch fortgesetzt werden. Wir verdanken ihm nicht allein die Entde-

ekung einer zahllosen Menge neuer Pflanzen, von denen Willdenow einen grossen Theil benutzt hat, sondern auch die trefflichen Bemerkungen über die Verbreitung und den Standort der Gewächse: in seinem *Essai sur la géographie des plantes*, Paris 1807. fol., und in seinen *Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, Tübingen 1808. 12. Diese Untersuchungen wurden früher schon von Giraud Soulavie, mit Bezug auf das südliche Frankreich (*Histoire naturelle de la France méridionale*, P. 2. tom. 1. Nismes 1783. 8.) angestellt, von Decandolle in seiner *Flore française*, und besonders von G. Wahlenberg in seinen noch anzuführenden Schriften weiter verfolgt. Auch Humboldt's *Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse*, Tübing. 1806. 8., enthalten viel treffliche Bemerkungen über die Verhältnisse des äussern Ansehns. Die kryptogamischen Gewächse, von Humboldt gesammelt, giebt Wilh. Jacks. Hooker heraus.

Die Falklands - Inseln beschrieb ein Geistlicher, Don Pernetty, der Begleiter Bougainville's, in der *Histoire d'un voyage aux îles Malouines*, vol. 1. 2. Paris 1770. 12.

VII.

Entdeckungen in der Südsee.

Ganz neue Ansichten gewann die Pflanzenkenntniss durch die Entdeckung einer Menge wunderbarer Formen, welche Neuholland und die Inseln der Südsee darboten.

Der unsterbliche Jakob Cook, einer der ersten Seefahrer und Helden neuerer Zeit, (geb. 1728, † 1779,) hatte auf seiner ersten Reise Joseph Banks, jetzt Präsidenten der brittischen Gesellschaft der Wissenschaften, zum Begleiter, der zwar nichts von seinen Entdeckungen selbst bekannt gemacht hat, aber

seine Schätze zu benutzen, gestattete er einem Jeden mit der größten Bereitwilligkeit, und so haben Jos. Gärtner und Rob. Brown den nützlichsten Gebrauch von seinen Sammlungen gemacht.

Auf der zweyten Reise ward Joh. Reinhold Forster, später Prof. in Halle, (geb. 1729, † 1798), mit seinem Sohn Georg, später Prof. in Wilna, (geb. 1754, † 1794), als Naturforscher dem Kapitän Cook zugeordnet. Forster nahm auf dem Kap noch Andr. Sparrman als Gehülfen an. Man besuchte, wie auf der ersten Reise, das Feuerland, Neu-Seeland, die freundschaftlichen und Societäts-Inseln, aber man lernte auch die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, Tanna und die Marquesas kennen. Die Forster sammelten überall Pflanzen, aber sie übereilten die Herausgabe ihrer *Characteres generum plantarum*, Lond. 1776. 4., so sehr, daß Georg die Zeichnungen, deren Originale ich besitze, noch auf dem Schiffe machte, und daß man sich nicht einmahl Zeit liefs, Banks Urtheil einzuholen. Daher freylich manche Irrthümer unvermeidlich waren. Georg gab später den *Prodromus florulae insularum australium*, Gott. 1786. 8., worin manche Fehler des frühern Werks verbessert sind; aber die gröfsere Brauchbarkeit wird doch durch den Mangel genauer Beschreibungen gehindert. Auch fehlt es an aller Bearbeitung der unvollkommenern Gewächse. Er gab auch eine kleine magellanische Flor in den *Commentat. gött.* 1787. p. 13. f., beschrieb die Pflanzen der Insel Helena und Ascension, (*Comment. gött.* 9. p. 46. f.), und lieferte eine interessante Abhandlung über die essbaren Gewächse der Südsee-Inseln, (*de plantis esculentis insularum australium*, Berol. 1786. 8.). Des Vaters *Bemerkungen über Gegenstände der physischen Erdbeschreibung und Naturgeschichte, auf seiner Reise um die Welt gesammelt*, Berl. 1783. 8., gehören zu den klassifischen

Werken, wodurch unter andern die Geographie der Pflanzen sehr gewonnen hat.

Sonnerat's (*Voyage à la nouvelle Guinée*, Paris 1776. 4.) und *Thom. Forrest's* (*A voyage to new Guinea*, Lond. 1779. 4.) Reisen nach Neu-Guinea sind der Ausbreitung der Pflanzenkunde ebenfalls förderlich gewesen.

Ganz ungemein ergiebig für die Botanik war die Reise, welche *Malaspina* nach Südamerica, Mexico, den Philippinen und den Inseln der Südsee machte. Sein Begleiter *Ludw. Née*, der über 10,000 Pflanzen-Arten gesammelt, beschrieben und abgebildet hatte, überließ *Cavanilles* die ganze reiche Sammlung. Dieser verarbeitete sie in dem vierten, fünften und sechsten Bande seiner *Icones et descriptiones plantarum*, Matr. 1798. 1799. fol.

Die Philippinen hatte *Ferdin. de Noronha* untersucht. Seine Schätze sind durch *Cossigny* an *La Billardiére* gekommen.

Da unterdeß die Britten in Port-Jackson an der Ostküste von Neu-Holland einen Pflanzort angelegt hatten, so wurden die neuholländischen Pflanzen in England bekannter. Es kamen Sammlungen getrockneter neuholländischer Gewächse häufig nach Europa: in brittischen Gärten zog man eine Menge Pflanzen aus Saamen, und *Joh. Ed. Smith* gab *A specimen of the botany of New-Holland*, fasc. 1. Lond. 1793. 4. So beschrieb er mehrere neue Gattungen aus jenem Welttheil in den *Transact. of Linn. soc.* vol. 2. p. 346. f. vol. 6. p. 299. f. vol. 9. p. 294. f. 301. Auch *Ed. Rudge* und *Rich. Ant. Salisbury* machten sich dadurch bekannt. (*Transact. of Linn. soc.* vol. 8. p. 291. f. vol. 9. p. 296. f. vol. 10. p. 283. f.)

Als *d'Entrecasteaux* im Jahr 1791 ausgesandt wurde, um den verunglückten *la Pérouse* aufzufu-

chen, ward Jac. Jul. *La Billardiére* als Botaniker für diese Expedition bestimmt. Man umfuhr und durchsuchte vorzüglich die bisher unbefahrenen Küsten von Neu-Holland, Van-Diemens- und Leeuwen-Land. Labillardière brachte einen großen Vorrath interessanter Pflanzen mit, die er theils in seiner *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., theils in seinem *Novae Hollandiae plantarum specimen*, vol. 1. 2. Paris 1804. fol. auf 265 Kupfertafeln vortrefflich abbilden liefs und beschrieb.

Ein neuer Seezug, den Kapitän Flinders im Jahr 1801 in die Südsee machte, verunglückte zwar, weil Flinders, nachdem er einen großen Theil der Küsten Neu-Hollands befahren und viel geographische Entdeckungen gemacht, durch den unbrauchbaren Zustand seines Schiffs genöthigt, nach Europa zurückzukehren, um ein neues Schiff zu erhalten, in der Insel Frankreich zurückgehalten wurde. Aber seine Begleiter, Rob. *Brown* und der treffliche Pflanzen-Maler, Friedr. *Bauer*, blieben, nach Flinders Abreise, in Port-Jackson zurück, und besuchten unterdeß den Golf von Carpentaria, Van-Diemens-Land und die Inseln in der Bass-Straße, so wie mehrere noch unbekannte Gegenden von Neu-Holland. Sie brachten im Jahr 1805 fast 4000 Pflanzen-Arten zurück. Einen Theil derselben hat Rob. Brown geistreich und trefflich in dem *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., p. 145 — 590. beschrieben. Auch in dem Atlas zu *Flinders voyage*, Lond. 1814. 4., kommen treffliche Abbildungen seltener Pflanzen vor, die in den *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., beschrieben werden. Ferdinand *Bauer* gab *Illustrationes florae novae Hollandiae*, Lond. 1813. fol., wovon mir erst zehn Kupfertafeln zugekommen sind.

Sechstes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer
Pflanzen.

Bey dem rühmlichen Eifer, die Pflanzen fremder Welttheile kennen zu lernen, blieb man auch in der Kenntniß europäischer Gewächse nicht zurück.

Eine allgemeine europäische Flor legte Joh. Jac. Römer an: die Abbildungen sind trefflich, aber das Unternehmen gerieth ins Stocken. (*Flora europaea inchoata*, fasc. 1 — 14. Norib. 1797 — 1810. 8.) C. V. de Boissieu's *Flore d'Europe*, tom. 1 — 3. Lyon 1805. 1806. 8., und Joh. Nepom. von Laicharting, Prof. zu Insbruck, († 1797,) *Vegetabilia europaea*, P. 1. Oenip. 1790. 8., haben nicht besondern Beyfall erhalten.

I. Deutsche Floren.

Die Deutschen waren auch jetzt für andere Nationen Muster der eifrigen und gründlichen Untersuchung vaterländischer Pflanzen. Vorzüglich übertraf Henr. Adolf Schrader, Prof. in Göttingen, seine Vorgänger und Mitbewerber an Sorgfalt im Untersuchen und Gründlichkeit im Arbeiten. Seine *Flora germanica*, vol. 1. Gött. 1806. 8., ist ein Meisterwerk, dem man nur baldige Fortsetzung wünscht. Auch Jak. Sturm's: *Deutschlands Flor in Abbildungen*, Abth. 1. Heft 1 — 40. Abth. 2. Heft 1 — 15. Abth. 3. Heft 1 — 3. Nürnberg. 1799. f. 12., verdient sowohl wegen der trefflichen Abbildungen, als auch wegen der guten Beschreibungen, die zum Theil von Schreiber, Panzer; Hoppe, dem Grafen Sternberg und Andern herrühren, klassisch genannt zu werden.

Gerh. Aug. Honckeny's, Amtmanns zu Golme bey Prenzlau, († 1794,) *Synopsis plantarum Germa-*

niae, vol. 1. 2. Berol. 1792. 1793. 8., war darauf berechnet, die Synonyme, besonders der ältern Schriftsteller, zu berichtigen: es geht aber nur bis zur Gattung *Gentiana*. Alb. Wilh. *Roth's tentamen florae germanicae*, P. 1 — 3. Lipf. 1788 — 1800. 8., ist, besonders in Rücksicht der Algen, sehr gut gearbeitet. In den Phanerogamisten fehlt es an umfassender, eigener Kenntniss. Georg Franz *Hofmann's Deutschlands Flora*, Th. 1. 2. Neue Ausg. 1800. 1804. 12., ist unsicher und ohne gründliche Kritik. Eben das gilt von Joh. Christoph *Röhling's Deutschlands Flora*, Th. 1 — 3. Frankf. am Main 1812 — 1814. 8.

Gehn wir die einzelnen deutschen Staaten durch, so ist der *österreich'sche* Kreis von der Natur am meisten begünstigt, und hat auch die würdigsten Bearbeiter gefunden. An der Spitze steht Nic. Jos. von *Jacquin*, vorzüglich durch seine *Flora austriaca*, cent. 1 — 5. Vindob. 1773 — 1776. fol., ein Werk, welches in Rücksicht der gründlichen Untersuchung und der trefflichen Ausführung kaum seines Gleichen hat. Auch die *Enumeratio stirpium in agro Vindobonensi*, Vienn. 1762. 8., die *Collectanea ad botanicam etc. spectantia*, vol. 1 — 4. suppl. Vindob. 1786 — 1796. 4., und die *Miscellanea austriaca*, vol. 1. 2. Vindob. 1778. 1781. 4., gehören hieher.

Große Verdienste erwarb sich Joh. Ant. *Scopoli* um die südlich-österreich'sche Flor. Seine *Flora carniolica*, tom. 1. 2. Vindob. 1772. 8., ist wegen Verbesserung der Gattungs-Charaktere, genauer Beschreibungen der Arten und zweckmäßiger Abbildung seltener Gewächse klassisch.

Auch der ehrwürdige Abt Franz Xaver von *Wulffen* zu Klagenfurt, († 1804,) arbeitete Zeit seines Lebens mit unermüdetem Fleiß, rühmlichem Scharfßinn und großer Genauigkeit an Erweiterung

und Berichtigung der östreich'schen Flor. Seine Beobachtungen sind in *Jacquin's miscellaneis* und *collectaneis* zu finden. Nic. Thom. Host *synopsis plantarum in Austria sponte crescentium*, Vindob. 1797. 8., gehört zu den vorzüglichen Arbeiten, so wie Franz Schmidt's *Oestreichs allgemeine Baumzucht*, B. 1 — 3. Wien 1792 — 1800. fol. mit 165 Kupfertafeln.

Weniger bedeutend sind Henr. Joh. Nepom. Crantz *stirpes austriacae*, fasc. 1 — 6. Vindob. 1769. 4., Balthaf. Hacquet's, ehemals Prof. in Lemberg, (geb. 1740, † 1814,) *Plantae alpinae carniolicae*, Vindob. 1782. 4.; Joseph Reiner und Siegm. von Hohenwarth's *botanische Reisen nach einigen oberkärntnerischen und benachbarten Alpen*, Klagenf. 1792. 8., Leop. Trattinick's *Flora des östreich'schen Kaiserthums*, in Heften, Wien 1815. 4., und J. A. Schultes *Flora von Oesterreich*, Wien 1815. 8. B. 1. 2. Zweyte Aufl.

Das herrliche Salzburg fand an Franz de Paula Schrank und Karl Ehrenbert Freyherrn von Moll, Akademikern in München, treffliche Bearbeiter in ihren *Naturhistorischen Briefen über Oestreich, Salzburg, Passau und Berchtolsgaden*, B. 1. 2. Salz. 1785. 8. Diesen schloß sich J. A. Schultes an, in seiner *Reise auf den Glockner und durch Salzburg und Berchtolsgaden*, Th. 1 — 4. Wien 1804. 8. Franz de Paula Schrank gab noch besonders: *Primitiae florum salisburgensis*, Frcf. 1792. 8., und Franz Anton von Braune die *salzburgische Flora*, Th. 1 — 3. Salz. 1797. 8. Dav. Henr. Hoppe und Henr. Christ. Funk, Apotheker zu Gefrees, gaben ebenfalls gute Beyträge zur salzburgischen Flor. (*Botan. Taschenbuch*, 1794. S. 118. 176. f. 1800. S. 131. f. 1801. S. 116. f. Regensb. botan. Bibl. 1802. S. 180. f. 218. f. 235. f. 1804. S. 282. f.)

Baierſche Floren erhielten wir von Franz de Paula Schrank (*Baierſche Flora*, B. 1. 2. München 1789. 8.) und J. A. Schultes (*Baierns Flora*, Cent. 1. Landshut 1811. 8.). Einzelne Beyträge lieferten Schrank in der *Reiſe nach den ſüdlichen Gebirgen von Baiern*, München 1793. 8., und in ſeinen *Briefen über das Donaumoos*, Mannh. 1795. 8., Dav. Henr. Hoppe im *botan. Taſchenbuch*, 1790. S. 50. 77. 115. f. 1791. S. 90. f. 1792. S. 245. f., und Jeunet Duval, daſ. 1795. S. 102. f. 1796. S. 185. f. 1799. S. 145. f. 1801. S. 166. f. 1803. S. 125. f. 1804. S. 157. f. Joh. Nepom. Mayrhoſſer gab gute Abbildungen baierſcher Pflanzen in Steindruck, (*Flora monacenſis*, 1811 — 1815. fol.).

In Franken machten ſich Aug. Wilh. Eberh. Chriſtoph Wibel durch *Primitias florum werthemeniſis*, Jen. 1799. 8., Aug. Friedr. Schweigger, Prof. in Königsberg, und Franz Körte, Lehrer zu Mögeln, durch eine *Flora erlangenſis*, Erl. 1811. 8., Franz Xaver Heller, Prof. in Würzburg, durch eine *Flora wirceburgeniſis*, P. 1. 2. Wirceb. 1810. 1811. 8., bekannt. Vorzügliche Verdienſte erwarben ſich Henr. Chriſt. Funk durch Herausgabe der *kryptogamiſchen Gewächſe des Fichtelgebirges*, Heft 1 — 24. 1801. f., Ambroſ. Rau, Prof. in Würzburg, durch Unterſuchung der Roſen ſeiner Gegend, (*Enumeratio roſarum circa Wirceburgum creſcentium*, Norib. 1810. 8.), und beſonders Karl Friedr. Phil. Martius durch ſeine treffliche *Flora cryptogamica erlangenſis*, Norib. 1817. 8.

Ueber die ſchwäbiſchen Länder führen wir vorzüglich Karl Chriſt. Gmelin's, badiſchen Leibarztes, *Flora badeniſis*, vol. 1 — 3. Carlsruh 1805 — 1810. 8., als ſehr ſorgfältig gearbeitet, an. Auch F. Baron Roth von Schreckenſtein erwarb ſich nicht unbedeutende Verdienſte. (*Flora der Gegend um den Urfprung der Donau und des Neckars*, B. 1. 2. Leipz.

1805. 8.) Von geringerm Belang sind: J. F. Gmelin's *Enumeratio stirpium agri tubingensis indigenarum*, Tubing. 1772. 8., und Joh. Sim. Kerner's *Flora stuttgartiensis*, Stuttg. 1786. 8. Des letztern Beschreibung und Abbildung der Bäume und Gesträuche, welche im Herzogthum Württemberg wild wachsen, Stuttg. Heft 1 — 9. 1783 — 1791. 4., enthalten genaue Zergliederungen.

Die Rheinländer fanden einen trefflichen Bearbeiter an Joh. Ad. Pollich, Arzt zu Kaiserslautern, († 1780). Seine *Historia plantarum in palatinatu electorali sponte crescentium*, tom. 1 — 3. Mannh. 1776. 1777. 8., wird wegen der höchst genauen Beschreibungen immer geschätzt werden. Unvergleichlich ist die Sorgfalt, womit Joh. Dan. Leers in der *Flora herborensis*, 1775. 8., die Gräser untersuchte und abbildete. Sehr wichtig auch: G. Gärtner's, B. Meyer's und J. Scherbius *Oekonomisch-technische Flora von der Wetterau*, B. 1. 2. Frkf. 1799. 1800. 8., und Konr. Mönch's *Enumeratio plantarum indigenarum Hassiae*, Gott. 1777. 8. Unwichtiger sind: Joh. Jac. Reichard's *Flora moeno-francofurtana*, tom. 1. 2. Frkf. 1772. 1778. 8., F. L. Walther's *Flora von Gießen*, Gießen 1802. 8., Kathar. Helena Dörrien *Verzeichniß und Beschreibung der in den oranien-nassau'schen Landen wild wachsenden Gewächse*, Herborn 1777. 8., und Fr. K. Lieblein's *Flora fuldenfis*, Frkf. 1784. 8.

Verzeichnisse von den Pflanzen des Harzes lieferten Joh. Gottl. Gleditsch (*Beschäft. Berl. Gesellsch. naturf. Fr. B. 4. S. 350. f.*) und Joh. Phil. Rüling (*Gatterer's Anleit. den Harz zu bereisen*, Th. 2. S. 186. f.).

Die Göttinger Flor bearbeiteten Albr. von Haller (*Enumeratio plantarum horti regii et agri gottin-*

gensis, Gotting. 1753. 8.), Joh. Gottfr. Zinn (*Catalogus plantarum horti academici et agri gottingensis*, Gott. 1757. 8.), Joh. Andr. Murray (*Prodromus designationis stirpium gottingensium*, Gott. 1770. 8.), Georg Henr. Weber (*Spicilegium florae gottingensis*, Goth. 1780. 8.), Friedr. Wilh. Weis (*Plantae cryptogamicae florae gottingensis*, Gott. 1770. 8.), und Friedr. Wilh. Londe (*Verzeichniß der um Göttingen wildwachsenden Pflanzen*, Gött. 1805. 8.).

Die Flor von Mecklenburg-Schwerin fand ihren Bearbeiter an Joach. Christ. Timm, Burgemeister in Malchin, (*Flora megapolitanae prodromus*, Lips. 1788. 8., und in *Siemssen's Magaz. für die Naturk. Mecklenb.* B. 1. S. 202. f. 266. f. B. 2. S. 222. f.), und an J. C. L. Wredow (*Oekonomisch-technische Flora Mecklenburgs*, Th. 1. 2. Lüneb. 1811. 1812. 8.); die Flor von Mecklenburg-Strelitz an Karl Friedr. Schultz, Arzt in Neu-Brandenburg (*Florae stargardensis prodromus*, Berol. 1806. 8.).

Einzele Beyträge zur pommerischen Flor lieferten: Sam. Gust. Wilcke (*Flora gryphica*, Gryph. 1765. 8.), Christ. Ehrenfr. Weigel, Prof. in Greifswald, (*Flora pomerano-rugica*, Berol. 1769. 8.), und Alex. Bernh. Kölpin, Lehrer an der Schule zu Stettin, (*Florae gryphicae supplementum*, Gryph. 1769. 8.).

Die märk'sche Flor ward bearbeitet von Karl Aug. von Bergen, Prof. in Frankfurt an der Oder, (*Flora francofurtana*, Frcf. 1750. 8.), von Karl Ludw. Willdenow (*Florae berolinensis prodromus*, Berol. 1787. 8.), C. S. Kunth (*Flora berolinensis*, Berol. 1813. 8.), Adelb. von Chamisso (*Verzeichniß der auf den friedland'schen Gütern cultivirten Gewächse, nebst einem Beytrag zur Flora der Mittelmark*, 1815. 8.). Die neumärk'sche schrieb Joh. Friedr. Re-

bentisch (*Prodromus florae neomarchicae*, Berol. 1804. 8.).

Unter den Floren des mittlern Deutschlandes ist die hallische bey weitem die reichste. Sie ward von Fr. Wilh. von *Leyffer*, preussischem Kriegerath, (geb. 1731, † 1815,) (*Flora halensis*, Hal. 1761. ed. altera 1783. 8.), und mir bearbeitet, (*Florae halensis tentamen novum*, Hal. 1806. 8. *Mantissa* 1. 1807. *Mant.* 2. 1811.). Einzelne Beyträge zu derselben lieferten Albr. Wilh. *Roth* (*Beytr. zur Botan.* Th. 2. S. 135.), Joh. Friedr. *Wohlleben* (*Supplementum ad Leyfferi floram hal.* Hal. 1796. 8., und in *Hoppe's Taschenb.* 1797. S. 52. f.), und Friedr. *Wallroth* (*Annus botanicus*, Hal. 1814. 8.).

Die Gegend um Barby durchforschte Friedr. Adam *Scholler*, Aufseher der Lehranstalt der Brüder-Gemeine, (geb. 1718, † 1785,) und lieferte eine *Flora barbiensis*, Lipf. 1775. 8. *Supplementum florae barbiensis*, 1787. 8.

Unter den Leipziger Floren ist die von Joh. Christ. Dan. *Schreber* die geschätzteste. (*Spicilegium florae lipsicae*, Lipf. 1771. 8.) Früher lieferte Georg Rud. *Böhmer* eine *Flora Lipsiae indigena*, Lipf. 1750. 8.; später Joh. Christ. Gottl. *Baumgarten* eine *Flora lipsiensis*, Lipf. 1790. 8., und Henr. Gottl. Ludw. *Reichenbach* eine *Flora lipsiensis pharmaceutica*, Lipf. 1817. 8.

Die Pflanzen der Gegend um Dresden verzeichneten Christ. Traug. *Bucher* (*Florae dresdensis nomenclator*, Dresd. 1806. 8., und Henr. *Ficinus* (*Botanisches Taschenbuch*, Dresden 1808. 8.). Die kryptogamischen Gewächse der Gegend um Freyberg, und besonders die Grubenschwämme beschrieb Alexander von *Humboldt* (*Florae fribergensis specimen*, Berol. 1793. 4.).

Unbedeutend sind die Floren von Gera (Tob. Conr. Hoppe, *Geraische Flora*, Jena 1774. 8.), von Weimar (Aug. Wilh. Dennstedt, *Weimar's Flora*, Jena 1800. 8.), von Jena (Joh. Chr. Fr. Graumüller's *systematisches Verzeichniß wilder Pflanzen, die um Jena wachsen*, Jena 1803. 8.).

Böhmische Floren erhielten wir von Franz Wilib. Schmidt, Prof. in Prag, (*Flora boëmica*, Cent. 1 — 4. Prag. 1793. 1794.), und J. E. Pohl (*Versuch einer Flora Böhmens*, Th. 1. 2. Prag 1810. 1814. 8.).

Die reiche schlesische Flor fand noch keinen würdigen Bearbeiter. Denn weder des Grafen Henr. Gottfr. Mattuschka, (geb. 1734, † 1779,) *Flora silesiaca*, Leipz. 1776. 1777. 8., noch Ant. Joh. Krocke's *Flora silesiaca renovata*, vol. 1 — 3. Vratisl. 1787 — 1815. 8., verdienen Auszeichnung. Am meisten haben noch Thadd. Hänke (*Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge*, Dresden 1791. 4.) und Joh. Adam Valent. Weigel in seiner *Beschreibung des Herzogthums Schlesien*, Th. 1 — 9. Berl. 1800 — 1805. 8., geleistet.

Rechnen wir, wie billig, Preussen zu Deutschland, so haben wir zwar zwey Floren erhalten: von Gottfr. Reyger, Arzt in Danzig, (geb. 1704, † 1788,) *Tentamen florae gedanensis*, tom. 1. 2. Gedan. 1764 — 1766., und von Eb. Gottl. Graff: *Preussens Flora*, Elbing. 1809. 8. Allein für den Grafen Leo Henckel von Donnersmark, der wenigstens eine königsberger Flor versprochen, ist noch viel zu thun übrig.

Auch die Flor Helvetiens hat nach Haller keinen würdigen Bearbeiter gefunden: denn Joh. Rud. Suter's *flora helvetica*, B. 1. 2. Zürich 1802. 8., ist sehr unsicher. Einzelne Beyträge machte Villars bekannt. (*Précis d'un voyage botanique*, Paris 1812. 8.) Georg Wahlenberg untersuchte die Standörter der Pflanzen.

(*De vegetatione et climate in Helvetia septentr.* Turic. 1813. 8.) Auch L. Reynier gab einzelne Beyträge. (*Mém. pour servir à l'hist. nat. de la Suisse.* Lauf. 1783. 8.)

II. Niederländische Floren.

Die Pflanzen der belgischen Provinzen beschrieb Natalis Jos. von Necker (*Deliciae gallo-belgicae silvestres*, tom. 1. 2. Argentor. 1768. 8.). Die Flor von Spaa A. L. S. Lejeune (*Flore des environs de Spaa*, Liège 1812. 8.). Die Flor von Flandern Lestiboudois (*Botanographie belgique*, ed. 2. vol. 1 — 4. Lille 1799. 8.) und Rougel (*Flore du nord de la France*, vol. 1. 2. Paris 1805. 8.). Die brüsseler Floren von Kickx (*Flora bruxellensis*, 1812. 8.), und A. Dekin und A. F. Passy (*Florula bruxellensis*, Brux. 1814. 4.) sind unbedeutend. Die Gräser von Flandern und Brabant untersuchte Desmazières (*Agrostographie des dép. du Nord de la France*, Lille 1812. 8.). Einen Theil von Flandern und Hennegau beschrieb in botanischer Rücksicht Hocquart (*Flore du dep. de Jemappe*, Mons 1814. 8.).

Die ärmliche Flor der ehemaligen Republik Holland ward von David de Gorter, Prof. zu Harderwyk, und eine Zeit lang russischem Leibarzt, (geb. 1717, † 1783,) bearbeitet. (*Flora gelro-zutphanica*, Harderov. 1745. 8. *Flora VII provinciarum Belgii foederati indigena*, Harlem. 1781. 8.) David Meese schrieb eine *Flora friscia*, Franek. 1760. 8., Adrian Loosjes eine *Flora harlemica*, Harlem. 1779. 8., und Steph. Joh. van Geuns gab einen Nachtrag zu Gorter's Flor (*Plantarum Belgii foederati indigenarum spicilegium*, Harderov. 1788. 8.).

III. Floren von Frankreich.

Allgemeine Floren von Frankreich gaben Joh. Bapt. Lamarck (*Flore française*, vol. 1 — 3. Paris Gesch. d. Botanik. 2. B.

1778. 8.) und Aug. Pyram. *Decandolle* (*Flore française*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8.). Einen Auszug der letztern, nebst neuen Zusätzen, gab derselbe. (*Synopsis plantarum in flora gallica descriptarum*, Paris. 1806. 8.) Auch J. L. A. *Loiseleur Deslongchamps* lieferte eine *Flora gallica*, vol. 1. 2. Paris. 1806. 1807. 8., welche nach dem Linné'schen System ganz kurze Differenzen, aber viele Zusätze zu Decandolle's Arbeit, enthält. Man füge noch *Journ. de bot.* 2. p. 193. 257. 321. hinzu.

Abbildungen französischer Pflanzen lieferten in Prachtwerken, *Bulliard* (*Herbier de la France*, Paris 1784. fol. mit 504 Kupfern), *Jaume St. Hilaire* (*Plantes de la France décrites et peintes d'après nature*, livr. 1 — 40. Paris 1806 — 1808. 4.), vorzüglich aber A. P. *Decandolle* (*Icones plantarum Galliae rariorum*, fasc. 1 — 10. Paris 1808. f. 4.).

Beyträge zur Flor verschiedener Provinzen Frankreichs findet man in Peter Jos. *Buc'hoz Dictionnaire raisonné universel des plantes de la France*, tom. 1 — 4. Paris 1770. 1771. 8., als von *Collet* die Pflanzen um Dijon (tom. 4. p. 224.), von *Daubenton* die Bäume und Sträucher in Burgund (daf. p. 221.), von *Desmoueux*, die Pflanzen bey Caën (daf. p. 260.), von *Dulac* die Gewächse des Pila-Gebirges (daf. p. 233.), von *Dupaty* die Flor von Angers (daf. p. 258.), von *Fourmault* die Flor von Auvergne (daf. p. 238.), u. f. f. Auch gehört *Decandolle's Rapport sur deux voyages botaniques et agronomiques dans les dép. du Nord-Est et du centre*, Paris 1813. 8., hieher.

Unter den einzelnen Gegenden Frankreichs waren es besonders die Umgebungen von Paris, als dem Hauptsitz der Wissenschaften, die am meisten untersucht wurden. Ausser dem ununterrichteten Matth. *Fabregou*, dessen *Description des plantes, qui*

naissent autour de Paris, vol. 1 — 6. Paris 1740. 12., wenig leistet, arbeitete Thom. Franz Dalibard einen *Prodromus florae parisiensis*, Paris. 1749. 12., nach dem Linné'schen System. Auch Barbeau Dubourg lieferte im zweyten Theil seines *Botaniste français*, Paris 1767. 12., ein Verzeichniß der Pflanzen um Paris. J. L. Thuillier gab in der *Flore des environs de Paris*, 1797. 8., manche neue Art, von denen doch mehrere nicht bestehn können. F. V. Mérat's *nouvelle flore des environs de Paris*, 1813. 8., ist eine mittelmäßige Arbeit. Prachtwerke lieferten Turpin und Poiteau (*Flore des environs de Paris*, 1808. 1809. livr. 1 — 7.), und Aug. und Franz Plée (*Herborisations des environs de Paris*, Paris 1810. f. 17 Hefte).

Die Picardie hatte Boucher fleißig untersucht. Dies bezeugt sein *Extrait de la flore d'Abbeville et du département de la Somme*, Paris 1803. 8.

Für die Normandie arbeiteten de Roussel (*Flore du Calvados et terrains adjacens*, Caën 1796. 8.) und Renault (*Flore du département de l'Orne*, Alençon 1804. 8.).

Für Bretagne: Franz Bonamy (*Florae Nannetensis prodromus*, Nannet. 1782. 12.) und Bonne-maison, Apotheker zu Quimper (*Journ. de bot.* 3. p. 118. f.).

Für Anjou: Bâtard (*Essai sur la flore du dép. de Maine et Loire*, Paris 1809. 12. *Supplément*, Angers 1812. 12.) und Merlet de la Boulaye (*Herborisations dans le dép. de Maine et Loire*, Angers 1809. 8.).

Für Poitou: Guillemeau (*Calendrier de flore des environs de Niort*, 1801. 8.) und N. A. Desvieux (*Journ. de bot.* 2. p. 307.).

Für Gascogne: Thore (*Essai d'une Chloris du département des Landes*, Dax 1801. 8. *Journ. de bot.*

1. p. 193.) und Joh. Florimond St. Amans in *Malte-Brun ann. des voyages*, 18. p. 5. f. 145. f.

Die Kenntniß des südlichen Frankreichs beförderte vorzüglich der treffliche Ludw. Wilh. *le Monnier*, der den Grafen Maurepas im Jahr 1739 begleitete, als dieser den pariser Meridian genauer bestimmen wollte. Er ward nachher Prof. in Paris und kön. Leibarzt, (geb. 1717, † 1799). Seine Beobachtungen über die Flor von Auvergne, des Mont-d'or und des Cantal stehn in *Cassini's Méridienne de Paris*, 1744. 4.; auch in *Buc'hoz Dictionnaire*, tom. 4. p. 277.

Die Flor von Languedoc bearbeiteten *Gatereau* (*Description des plantes, qui croissent aux environs de Montauban*, 1789. 8.), *Pourret* (*Mém. de l'acad. de Toulouse*, tom. 3. p. 297. f.), und D. J. *Tournon* (*Flore de Toulouse*, 1812. 8.).

Die Pyrenäen zogen treffliche und geistreiche Beobachter an. Als solche zeigten sich Ant. *Gouan*, Prof. in Montpellier, (*Illustrationes et observ. botanicae*, Turic. 1773. fol.); Joh. Florim. *Saint-Amans* in den *Fragmens d'un voyage sentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz 1789. 8., wo p. 189 — 259. eine Flor der Pyrenäen vorkommt; *Ramond* (*Voyage au mont-perdu*, Paris 1801. 8., in der *Décad. philos.* Ann. 5. Trim. 3. p. 257. *Bullet. philomath.* n. 41.); und vorzüglich Philipp *Picot-Lapeyrouse* (*Flore des Pyrénées*, dec. 1 — 4. 1795 — 1801. fol. *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouse 1813. 8.).

Die herrliche Flor von Montpellier bearbeitete Ant. *Gouan* (*Flora monspeliaca*, Lugd. 1765. 8.). Ein Meisterwerk lieferte Ludw. *Gerard* über die Flor der Provence (*Flora gallo-provincialis*, Paris 1761. 8.).

Klassisch ist die *Histoire des plantes du Dauphiné* von *Villars*, vol. 1 — 4. Grenoble 1786 — 1789. 8.

Die Flor von Lyon verzeichneten^o Joh. Emanuel Gilibert, eine Zeit lang Prof. in Wilna, (*Histoire des plantes d'Europe*, vol. 2. Lyon 1798. 8.), und Marie Ant. Ludw. Claret de la Tourrette, Akademiker zu Lyon, (geb. 1729, † 1793,) (*Chloris lugdunensis*, 1785. 8.).

Die intereffanten Gegenden von Auvergne durchfuchte und befchrieb M. A. de l'Arbre, der zu Clermont-Ferrand einen eigenen botanifchen Garten angelegt hatte, (geb. 1724, † 1813,) in der *Flore d'Auvergne*, 1795. 8.

Die Pflanzen des mittlern Frankreichs, befonders in der Gegend von Orléans und Eftampes, befchrieben Joh. Steph. Guettard (*Observations sur les plantes*, vol. 1. 2. Paris 1747. 8.), Dubois (*Méthode éprouvée, avec laquelle on peut parvenir à connaître les plantes de l'intérieur de la France*, Orléans 1803. 8.), und N. A. Desvoux (*Journ. de bot.* 2. p. 145.).

Die Flor von Burgund bearbeitete Durand (*Flore de Bourgogne*, P. 1. 2. Dijon 1782. 8.); die Flor von Lothringen Peter Jos. Buchoz (*Traité historique des plantes, qui croissent dans la Lorraine*, tom. 1 — 10. Paris 1770. 12.), Pet. Remig. Willemet, (geb. 1756, † 1807,) (*Phytographie économique des plantes de Lorraine*, 1779. 8.), und Lamoureux (*Mémoire pour servir à l'histoire du dép. de la Meurthe*, Nancy 1803. 8.).

Die Elffaffer Flor ward, nach Mappus und Lindern, von Joh. Reinb. Spielmann (*Prodromus florae argentoratensis*, Argent. 1766. 8.) und Stolz (*Flore d'Alsace*, Strasb. 1800. 8.) bearbeitet.

IV. Italifche Floren.

Ober-Italien zog mit feinen herrlichen Alpen und üppigen Thalländern auch jetzt, wie früher, die Aufmerkſamkeit der Botaniker an ſich. Ein Fran-

zose, Franz *Seguier*, aus Nemours, der anfangs in der königlichen Bibliothek zu Paris gearbeitet und seine *Bibliotheca botanica*, Hag. Comit. 1740. 4., herausgegeben hatte, schloß sich an einen reichen Italiäner, einen Freund der Wissenschaften, Scipio *Maffei*, an, begleitete diesen auf dessen Reisen, und ward sein Gastfreund in Verona. Er durchsuchte mit großem Fleiß den Baldo, die rhätischen Alpen und die herrlichen Gefilde von Verona. Seine *Plantae veronenses*, tom. 1 — 3. Veron. 1745 — 1754. 8., gehören zu den klassischen Werken unserer Literatur. Nach ihm wurden dieselben Gegenden von Cyrus *Pollini* in Verona fleißig durchsucht und manche neue Entdeckung gemacht. (*Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona 1816. 8.) Auch Kasp. Graf von *Sternberg* hatte die norischen und rhätischen Alpen, wie den Baldo, mit großer Sorgfalt durchforcht, und mehrere neue Saxifragen entdeckt. (*Reisen durch Tyrol in die österreichischen Provinzen Italiens*, Regensb. 1806. fol. *Revisio Saxifragarum iconibus illustrata*, Ratisb. 1810. fol.)

Die Gegend um Vicenza beschrieb Ant. *Turra* (*Florae italicae prodromus*, Vicent. 1780. 8.), Jos. *Marzari-Pencati* (*Elenco della piante nel territorio di Vicenza*, Milan. 1802. 8.), und Jos. *Moretti* (*Notizia sopra diverse piante da aggiungerfi alla flora vicentina*, Pavia 1815. 4.).

Die julischen Alpen durchreifeten Jos. von *Seenus* (*Beschr. einer Reise nach Istrien und Dalmatien*, Regensb. 1805. 8.), Joh. *Brignoli* (*Fasciculus rariorum plantarum foro-Julienisum*, Urbin. 1810. 4.), und Joh. *Mazzucato* (*Viaggio botanico nelle alpi giulie*, Udin. 1811. 4.). Dahin gehören auch des Marquis de *Suffren* *Principes de botanique, suivis d'un catalogue de plantes du Frioul*, Venise 1802. 8.

Die Flor von Pavia bearbeiteten Domin. Nocca, Prof. zu Pavia, und Joh. Bapt. Balbis, sonst Prof. zu Turin. (*Flora ticinensis*, vol. 1. Ticin. 1816. 4.)

Die reiche Flor von Piemont fand einen trefflichen Bearbeiter an Karl Allioni, Prof. in Turin, (geb. 1725, † 1804). Das Hauptwerk ist die *Flora pedemontana*, Aug. Taurin. tom. 1 — 3. 1785. fol. mit 92 Kupfertafeln; eine frühere Schrift: *Rariorum Pedemontii stirpium specimen* 1., Taurin. 1755. 4.; eine spätere: *Auctarium ad floram pedemontanam*, Turin 1789. 4. Zu derselben lieferte auch Lud. Belardi Nachträge (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 209. f., *Appendix ad floram pedemontanam*, Aug. Taurin. 1792. 4.) und Joh. Bapt. Balbis (*Elenco delle piante crescenti ne' contorni di Torino*, 1801. 8., *Flora taurinensis*, Turin 1806. 8., *Miscellan. botanica*, 1. 2. in *Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 7. p. 100. f.).

Die Flor um Novara und an der Agogna beschrieb Joh. Birolì (*Flora aconiensis*, vol. 1. 2. Vigevano 1808. 8.).

Die Flor von Nizza sammlete Joh. Bapt. Giudice, Arzt in Nizza, und Karl Allioni beschrieb sie (*Enumeratio methodica stirpium agri Nicaeensis*, Paris. 1757. 8.).

Die Pflanzen um Genua wurden von Ant. Bertoloni (*Plantae genuenses*, Gen. 1804. 8., *Rariorum plantarum Liguriaec dec.* 1 — 3. Pif. 1803 — 1810. 8.), und D. Viviani (*Florae italicae fragmenta*, Gen. 1805. 4.) verzeichnet.

Einen Theil des Apennins beschrieben in botanischer Hinsicht Fulgentius Vitman (*Saggio dell' istoria erbaria delle alpi di Pistoja, Modena e Lucca*, Bologna. 1773. 8.) und Ferdin. Bassi (*Comment. instit. bonon.* 4. p. 286. f.).

Die Pflanzen um Siena untersuchte Biagio Bartolini (*Catalogo delle piante, che nascono intorno alla*

città di Siena, 1776. 4.). Die florentinische Flor überhaupt bearbeiteten Octav. Targioni-Tozzetti (*Relazioni d' alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana*, tom. 1 — 12. Firenz. 1768 — 1779. 8.), George Santi (*Viaggio al Montamiata*, Pif. 1795. 8. *Viaggi per la Toscana*, vol. 1 — 5. Pif. 1795 — 1806. 8.), und Cajet. Savi (*Flora pisana*, vol. 1. 2. Pif. 1798. 8., *Botanicon etruscum*, vol. 1. 2. Pif. 1808. 1815. 8.). Von dem letztern sind auch treffliche Untersuchungen über die Klee-Arten bekannt. (*Observationes in varias Trifoliorum species*, Flor. 1810. 8.)

Die Flor von Rom untersuchten Liberat Sabbati (*Collectio plantarum, quae in solo romano luxuriantur*, Rom. 1754. 4.) und Ant. Sebastiani (*Romanarum plantarum fasc.* 1. 2. Rom. 1813. 1814. 4.).

Die Flor von Neapel beschrieben Vincenz Petagna (*Institutiones botanicae*, tom. 1 — 5. Neap. 1787. 8.); Dom. Cirillo, Prof. in Neapel, hingerichtet 1799, (*Plantarum rariorum regni neapolitani*, fasc. 1. 2. Neap. 1788. 1793. fol.); vorzüglich aber Mich. Tenore, Prof. in Neapel, (*Flora neapolitana*, tom. 1. 2. Neap. 1811. fol., *Prodromus florum neapolitanae*, 1811. 1813., *Synopsis plantarum novarum, quae in prodromo describuntur*, Neap. 1815. 8.).

Die sicilischen Pflanzen beschrieben Antonin. Bivona-Bernardi (*Sicularum plantarum cent.* 1. 2. Panorm. 1806. 1807. 8.) und Rafinesque-Schmalz (*Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia*, Palerm. 1810. 8., *Specchio delle scienze, o giornale enciclopedico di Sicilia*, P. 1. Palerm. 1814. 8.). Der letztere wollte auch Cupani's panphyton herausgeben, (*Prospetto della panphysis sicula*, 1807. 4.).

Corfica bereisete im Jahr 1747 ein Arzt in Turin, Felix Valle. Da er bald von einem ansteckenden Fieber hingerafft ward, so hinterließ er nur die

Anfänge einer Flor, die Ludw. Amand. *Jauffin*, ein Apotheker, mit Nachträgen bereichert, herausgab. (*Nov. act. nat. cur.* 4. p. 205. f., *Mémoires du royaume de Corse*, vol. 1. 2. Lausanne 1758. 12.)

V. Die Pflanzen Spaniens.

Peter *Löfving*, dessen wir oben (S. 338.) erwähnten, war nach *Clusius* und *Tournefort* der erste, welcher die Pflanzen Spaniens untersuchte. Doch beschränkte er sich auf Castilien, wo er fast 1300 Gewächse sammelte, und manche neue Art entdeckte. *Linné* gab, wie vorher angeführt worden, die Reise-Berichte seines Schülers heraus. (*Iter hispanicum, eller resa til spanska länderna*, Stockh. 1758. 8.)

Eine vollständige Flor von Spanien arbeitete Don *Joseph Quer y Martinez*, Prof. in Madrid, (geb. 1695, † 1764,) (*Flora española*, tom. 1 — 4. Madr. 1762 — 1764. 4.). Diese wurde von *Casimir Gomez de Ortega*, Prof. in Madrid, fortgesetzt. (*Continuacion de la flora española*, tom. 5. 6. Madr. 1784. 4.) Der letztere verzeichnete auch die Pflanzen um die Bäder von *Trillo*. (*Tratado de las aguas termalles de Trillo*, Madr. 1778. 8.)

Wilh. Bowles, ein Irländer, der in Spanien lebte und 1780 starb, machte gute Bemerkungen über die Naturgeschichte Spaniens überhaupt und über die Flor insbesondere. (*Introduccion a la historia natural de España*, Madr. 1775. 4.) Auch *Joh. Talbot Dillon* hat in seinen *Travels through Spain*, Lond. 1780. 4., viele Notizen über einheimische Gewächse.

Die Pflanzen Aragoniens beschrieb *Ignaz de Affo*. (*Synopsis stirpium indigenarum Aragoniae*, Maf. fil. 1779. 4., und *Oryctographia Aragoniae*, 1784. 8.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich *Ant. Jos. Cavanilles* durch Untersuchung spanischer Pflanzen. Seine *Icones et descriptiones plantarum*, tom. 1 — 6.

Matr. 1791 — 1804. fol., enthalten viele wichtige Beyträge zur spanischen Flor. Besonders interessant sind auch seine *Observaciones sobre la historia natural de Valencia*, tom. 1. 2. Madr. 1795. 1797. fol., worin die Flor von Valencia verzeichnet ist.

VI. Portugiesische Flor.

Auch die Schätze Portugall's wurden bekannter. Wenig leistete Domin. *Vandelli* im *Specimen florae lusitanicae et brasiliensis*, Conimbr. 1788. 4.; weit mehr Felix Avellar *Brotero*, Prof. in Coimbra, in der *Phytographia Lusitaniae selectior*, Ulyssip. 1801. fol., besonders aber in der *Flora lusitanica*, tom. 1. 2. Ulyssip. 1804. 8.; am meisten aber Henr. Fr. *Link*, der Begleiter des Grafen Hofmannsegg, auf einer naturhistorischen Reise durch Portugall, in dem kostbaren Prachtwerk: *Flore portugaise*, Berl. 1809 — 1814. fol.

VII. Grofsbritannien.

Ungemein groß sind die Verdienste der Britten um die vaterländische Botanik in diesem Zeitraum. Ohne Joh. *Wilson's Synopsis of british plants*, Newcastle 1744. 8., Joh. *Hill's Flora britannica*, Lond. 1760. 8., Jak. *Jenkinson's Description of british plants*, Kendal 1775. 8., besondern Werth beyzulegen; verdient Wilh. *Hudson*, Apotheker in London, († 1793,) als einer der würdigsten Verfasser von Floren genannt zu werden. Seine *Flora anglica*, Lond. 1762. 8., ed. 2. 1778. 8., enthält zwar nur die Pflanzen von Alt-England, und hat manche Irrthümer veranlaßt, aber man findet darin auch viele Gewächse zuerst, und die Conserven sind trefflich abgehandelt.

Wilh. *Curtis*, Apotheker in London, († 1799,) lieferte eine *Flora londinensis*, vol. 1. 2. Lond. 1777.

fol., mit trefflichen Abbildungen, auch der wesentlichen Theile, und gründlichen Untersuchungen. Diese wird jetzt von Wilh. Jackson *Hooker* fortgesetzt. (*A continuation of flora londinensis*, 1816. fol.)

Sehr gut angelegt ist Wilh. *Withering's*, Arztes zu Birmingham, (geb. 1741, † 1799,) Werk über die Flor Großbritanniens. In der ersten Auflage erschien es unter dem Titel: *A botanical arrangement of all the vegetables, naturally growing in Great-Britain*, tom. 1. 2. Birmingham 1776. 8. Die neueste Ausgabe hat folgenden Titel: *A systematical arrangement of british plants. The fifth edition*, by Will. *Withering*, Esq., vol. 1 — 4. Birmingham. 1812. 8. Genaue Beschreibungen, sorgfältige Angaben der Standörter, vollständige Synonymie und Kritik der letztern machen die Hauptvorzüge dieses Werkes aus.

Unbedeutend dagegen ist Arthur *Broughton's Enchiridion botanicum*, Lond. 1782. 8. Mehr für den Prunk als für den Nutzen berechnet waren Joh. Grafen *Bute*, (geb. 1713, † 1792,) *Botanical tables*, vol. 1 — 9. 4., wovon nur zwölf Exemplare gedruckt sind. Die Kupfer (117) stellen die Charaktere der Klassen und Gattungen dar, und sind von J. Miller gezeichnet und gestochen. Auch kommen die meisten in des letztern *Illustration of the sexual system of Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1779. 8., wieder vor.

Aber ein herrliches Unternehmen hat der Wissenschaft mehr wahren Gewinn gebracht, als viele andere. Dies ist die *English botany, or coloured figures of british plants*, vol. 1 — 36. 1790 — 1814. 8. mit 2592 Kupfertafeln. Die Abbildungen der Pflanzen, von Jak. *Sowerby*, sind sehr verschieden: manche vortrefflich, (besonders die Flechten und Algen in den letzten Theilen,) andere mittelmässig,

und manche sogar schlecht. Aber das Werk erhält seinen klafüſchen Werth durch die genaue und ſichere Beſtimmung der Pflanzen, welche Jak. Ed. *Smith*, der Beſitzer des Linné'schen Herbariums, hinzugefügt hat. Derſelbe lieferte eine *Flora britannica*, vol. 1 — 3. Lond. 1800. 1804. 8., von hohem wiſſenſchaftlichen Werth, obgleich bey manchen Gattungen, beſonders Münzen und Weiden, zu viel Gewicht auf Abweichungen gelegt iſt, wie ſie einzelne getrocknete Exemplare zwar zeigen, aber die dem Beobachter der Natur im Freyen als unbedeutend und minder weſentlich erſcheinen.

Die ökonomiſchen und techniſchen Pflanzen Großbritanniens lieſs Thom. *Martyn*, Prof. in Cambridge, abbilden. (*Flora rustica*, vol. 1 — 4., mit 144 Kupfern. Lond. 1792 — 1794. 8.)

Unter den Floren einzelner Theile des brittiſchen Reichs ſteht billig die *Flora scotica* von Johann *Lightfoot*, einem Geiſtlichen, (geb. 1735, † 1788,) oben an. Sie erſchien zu London 1777 in zwey Octavbänden, mit 35 zierlichen Kupfern, und enthält viel neue Entdeckungen und gründliche Unterſuchungen.

Auch Rich. *Relhan's*, eines Geiſtlichen, *Flora cantabrigiensis*, Cantabr. 1785. 8. suppl. 1 — 3. 1786 — 1793. 8., und Joh. *Sibthorp's*, Prof. in Oxford, († 1796,) *Flora oxoniensis*, Oxon. 1794. 8., verdienen rühmliche Erwähnung. Joh. *Abbat's* *Flora bedfordiensis*, Lond. 1799. 8., Ed. *Jacob's* *Plantae favershamienses*, Lond. 1777. 8., Rich. *Warner's* *Plantae woodfordienses*, Lond. 1771. 8., Walt. *Wade's catalogus plantarum in comitatu dublinensi*, Dublin 1794. 8., beziehen ſich auf einzelne Bezirke. Rühmliche Auszeichnung verdienen *Dawſon* *Turner's Muscologiae hibernicae specimen*, Lond.

1804. 8., und Jac. *Dickson's fasc. 1 — 4. plantarum cryptogam. Britanniae*, Lond. 1785 — 1801. 4.

VIII. Dänische Flor.

Zu dieser rechnete man bis vor wenig Jahren noch Norwegen, Island und die Färöer, selbst Grönland. Es war, wenn man die deutschen Provinzen dazu zählt, gewiss eine der reichsten Floren der Welt, und sie ward seit sieben und fünfzig Jahren meisterhaft bearbeitet. Die dänischen Monarchen erwarben sich ein unsterbliches Verdienst um die Wissenschaft, indem sie auf ihre Kosten die Pflanzen ihres Reichs auffuchen und abbilden ließen. So entstand die *Flora danica*, vol. 1 — 9. Havn. 1761 — 1817. fol., ein Kupferwerk, dem wir in Rücksicht der Richtigkeit und Schönheit der Zeichnung kein anderes vorziehen können. Georg Christ. v. Oeder, damals Prof. in Kopenhagen, hat die ersten drey Bände besorgt: diese sind höchst sorgfältig gearbeitet, und enthalten eine Menge Seltenheiten. Ueber den vierten und fünften Band führte O. F. Müller die Aufsicht. Seine Liebhaberey für die Wasser-Gewächse machte, daß er andere Pflanzen oft vernachlässigte. Den sechsten und siebenten hat Mart. Vahl, und den achten und neunten Band Joh. Wilh. Horne-*mann* mit dem rühmlichsten Fleiß und großer Einsicht besorgt.

Karl Gottl. *Rafn's*, Prof. in Kopenhagen, *Danmarks og Holsteens Flora*, B. 1. 2. Kiobenh. 1796. 1800. 8., geht nur bis auf die zehnte Linné'sche Klasse, und hat weniger Beyfall gefunden, als die Pflanzen-Physiologie, welche derselben als Einleitung vorangeht.

Von Norwegen gab der Bischof von Drontheim, Joh. Ernst *Gunnerus*, (geb. 1718, † 1773,) eine Flor heraus. (*Flora norvegica*, P. 1. 2. Nidros. 1766.

Havn. 1772. fol. Nachträge zu derselben lieferte er in den *Norske Vidensk. Selskab. Skrift.* 4, 81. f. Auch Hans Ström, Prediger zu Eger in Norwegen, gab Zusätze zu der norwegischen Flor. (*Danske Vidensk. Selsk. Skrift.* 3, p. 348. f. 4, p. 369. f. 10, p. 249. f. 12, p. 299. f. *Naturhist. Selsk. Skrivt.* B. 1. H. 2. p. 30. f. *Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift* B. 2. p. 345. f.) Seine *Beskrivelse over sogderiet Søndmør*, B. 1. 2. Sorøe, 1762. 1766. 4., ist klassisch, und enthält auch ein Verzeichniß von Pflanzen.

Die dürftige Flor der Färöer verzeichnete J. Landt, Prediger auf Bornholm, (*Forsøg til en beskrivelse over Faerøerne*, Kiob. 1800. 8.).

Die arme Pflanzenwelt Islands ward bekannter. Die frühern Reisen von Joh. Anderson, einem Hamburger Burgemeister, (geb. 1674, † 1743,) (*Nachrichten von Island, Grönland und der Straße Davis*, Hamb. 1746. 8.), von Nils Horrebow, Tribunalsrichter in Kopenhagen (*Tilforladelige efterretninger om Island*, 1752. 8.), von Eggert Olaffen, († 1768,) und Biarne Povelsen, († 1778,) einem Paar gelehrter Isländer, und Joh. Zoega (*Reise igiennem Island*, D. 1. 2. Sorøe 1772. 4. mit 50 Kupfern), klärten auch die Pflanzenwelt auf. Povelsen hatte schon früher die Algen des Eismeers beschrieben, (*Specimen observationum circa plantas maris islandici*, Havn. 1749. 4.). Olaf Olaffen lieferte ein isländisches Gartenbuch: (*Islands urtagards bok*, Kaupmannahöfn 1770. 8.). Auch N. Mohrs *Forsøg til en islandsk Naturhistorie*, Kiob. 1786. 8., gehört hieher.

Aber vorzüglich gewann die Naturkenntniß durch die Besitznahme der Engländer im Jahr 1809. Seitdem erhielten wir die trefflichen Reise-Beschreibungen von Hooker (*A tour in Iceland*, Lond. 1809. 8.), und Georg Steuart Mackenzie (*Travels in the island of Iceland*, ed. 2. Lond. 1812. 4.).

IX. Schwedische Floren.

Für Schwedens Flor ist weniger geschehn. Andr. Joh. Retzius lieferte einen *Prodromus florae Scandinaviae*, ed. 2. Lips. 1795. 8., nebst zwey Supplementen, die zu Lund 1805 und 1809 als Dissertationen herauskamen. Sam. Liljeblad, († 1815,) gab einen unbedeutenden *Utkast til en svensk flora*, ed. 2. Upf. 1798. 8. Die schwedischen Flechten und ihren Gebrauch in der Färbekunst beschrieb Joh. P. Westring, Arzt zu Norköping, vortrefflich, und Acharius gab die Zeichnungen dazu. (*Svenska lasvarnas sårghistoria*, D. 1. Stockh. 1805. 8. mit 24 Kupfern.) Die schwedischen Algen untersuchte Karl Ad. Agardh, Prof. in Lund, (*Algarum dec.* 1 — 4. Lund. 1812 — 1815. 4., *Synopsis algarum scan.* Lund. 1817. 8.)

Ein nützliches Unternehmen wagten J. W. Palmstruch und C. W. Venus, indem sie eine *Svensk botanik*, D. 1 — 3. 1802 — 1804. 8., nach Art der English botany herauszugeben angingen. Die Abbildungen sind gut, die wesentlichen Theile sind nicht übergangen. Der Text ist theils von Swartz, theils von Quensel und Palmstruch.

Angenehme Beyträge zur schwedischen Flor gab E. M. Fries. (*Novitiae florae suecicae*, P. 1. 2. Lund. 1814. 1815. 4.)

Lappland, wo Linné's Ruhm gegründet war, besuchten zwar in neuern Zeiten Mehrere, Swartz, Vahl, Liljeblad u. s. w. Aber Niemand hat mit mehr Anstrengung und Aufopferung dies unwirthbare Land durchforscht, und der Wissenschaft dadurch größern Gewinn gebracht, als Georg Wahlenberg, Adjunct der Universität zu Upsal. Vier Sommer, nämlich 1800, 1802, 1807 und 1810, brachte er dort zu. Er berichtigte die Linné'schen Bemerkungen, machte

eine Menge neuer Entdeckungen, und bestimmte besonders die Verbreitung der Familien nach Höhen auf das sorgfältigste. (*Flora lapponica*, Berol. 1812. 8. mit 30 Kupfern.)

X. Das europäische Rußland.

Außer der schon oben angeführten *Flora rossica* erschienen folgende Beyträge zur Flor des europäischen Rußlands: Dav. de Gorter *flora ingrica*, Petrop. 1761. 8., wozu Krascheninnikow den Grund gelegt hatte: nebst dem *appendix ad floram ingricam*, (1764.) 8., ferner Georg Sobolewski *flora petropolitana*, Petrop. 1799. 8., E. W. Drümpelmann's *flora livonica*, oder *Abbildung und Beschreibung der in Lief-land wildwachsenden Pflanzen*, Riga 1809. fol., Dav. Henr. Grindel's, eine Zeit lang Prof. in Dorpät, *Botanisches Taschenbuch für Lief-, Kur- und Esthland*, Riga 1805. 8., W. C. Friebe's *ökonomisch-technische Flora von Lief-land, Kurland und Esthland*, Riga 1805. 8., und Fr. Stephan's *enumeratio stirpium agri mosquensis*, Mosc. 1792. 8., nebst dessen *Icones plantarum mosquensium*, dec. 1. 2. Mosc. 1795. fol.

XI. Polnische Länder.

Das russische Polen ward zuerst von Joh. Eman. Gilibert, eine Zeit lang Prof. in Wilna, untersucht. (*Flora lituanica inchoata*, P. 1. 2. Grodn. Viln. 1781. 1782. 8.) Genauer bearbeitete B. S. Jundzil, Prof. in Wilna, diese Flor. (*Opisanie roslin w Prowincyi Litewskiego naturalnie*, Wiln. 1811. 8.)

Das österreichische und südöstliche russische Polen durchforschte W. S. J. G. Besser, Prof. zu Krzemieniec in Podolien, aufs gründlichste. (*Primitiae florae Galiciae austriacae utriusque*, vol. 1. 2. Vienn. 1809. 8.) Wir verdanken ihm eine Menge neuer Entdeckungen.

XII. Ungern und Siebenbürgen.

Unbedeutend waren die frühern Beyträge zur ungrischen Flor von Matth. Piller und Lüdwl. Mitterpacher (*Iter per Posseganam, Sclavoniae provinciam*, Bud. 1784. 4.), von Stephan Lumnitzer (*Flora posoniensis*, Lips. 1791. 8.), von Janos Földi (*Rövid kritika és rajzolat a Magyar fuvesz tudományról*. Bétsben 1793. 8.), und Sam. Generfich, Arzt in Leutschau, (*Florae scyruensis elenchus*, Leutschov. 1798. 8.). Auch in Robert Townson's *Travels in Hungary*, Lond. 1797. 4., kommt S. 479—494. ein Pflanzenverzeichnis vor.

Aber unsterblich sind die Verdienste, welche sich Paul Kitaibel, Prof. in Pesth, um die Wissenschaft erwarb, indem er, durch den Grafen Franz von Waldstein unterstützt, mehrere Jahre das ganze Ungern, das Bannat, Croatien, Slavonien und einen Theil von Dalmatien durchsuchte, und in diesen reichen Ländern eine große Menge der wichtigsten Entdeckungen machte. Auf Kosten des Grafen Waldstein erschienen: *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, t. 1—3. Vindob. 1803—1812., mit 280 Kupfern; ein Werk, welches der Freygebigkeit des Beförderers und den Talenten des Künstlers eben so viel Ehre bringt, als dem Beobachtungsgeist und der gründlichen Wissenschaft des Herausgebers. Ungemein interessant ist die Einleitung, welche eine physikalische Topographie von Ungern enthält.

Nach einem Aufenthalt von etwas über vier Monate gab Georg Wahlenberg eine *Flora carpatorum principalium*, Gott. 1814. 8., heraus, in welcher die Höhen-Messungen der Berge und die Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Pflanzen wichtiger sind, als die wenigen Beyträge zur Flor.

Siebenbürgen durchforschte Joh. Christ. Gottl. Baumgarten, Arzt zu Schäsburg, und lieferte eine *Enumeratio stirpium magno Transilvaniae principatui indigenarum*, tom. 1 — 3. Vindob. 1816. 8.

XIII. Europäische Turkey.

Unbedeutende Beyträge zur Flor dieser Länder sind in des Abts Domenico Sestini, eines grossen Numismatikers, *Lettere scritte dalla Sicilia e dalla Turchia*, tom. 1 — 7. Firenz. 1779—1784. 12., und in seinem *Viaggio da Bucharest à Costantinopoli*, 1794. 8., enthalten. Auch erschien eine kleine Flor von Corfu: *M. Pieri della corcirese flora*, cent. 1. Corfu 1808.

Aber ausserordentlich war die Ausbeute, welche Joh. Sibthorp's Reisen durch Griechenland und Klein-Asien lieferten. Durch das Radcliff'sche Stipendium unterstützt, ging er im Jahr 1785, in Gesellschaft des trefflichen Pflanzenmalers Ferdinand Bauer, nach Griechenland, und brachte nach zweyjährigem Aufenthalt einen bedeutenden Schatz von Pflanzen und Zeichnungen zurück. Noch einmal besuchte er dieselben klassischen Länder in den Jahren 1793—1795, wo ihn Joh. Hawkins begleitete. Um eine möglichst vollständige *flora graeca* herauszugeben, hatte er tausend Pflanzen-Abbildungen für zehn Bände in Folio berechnet. Da ihn aber der Tod übereilte, so setzte er den Pacht seines Guts, 300 Pfund jährlich, zur Bestreitung der Kosten dieser Ausgabe aus. Die Ausführer seines Vermächtnisses wählten Jak. Ed. Smith zum Herausgeber, und so erschien das Prachtwerk: *Flora graeca*, vol. 1—4. Lond. 1806—1815. fol. Auch gab Smith den *Prodromus florum graecae*, vol. 1—4. Lond. 1806—1817. 8., heraus. Die Kenntniß der Pflanzen, besonders derer, die im Dioskorides vorkommen, hat

zwar ungemein gewonnen; aber mit Recht setzt man aus, daß durch die Aufnahme bekannter Pflanzen, z. B. des *Rosmarinus officinalis*, der *Salvia Horminum*, der *Valeriana Calcitrapa* u. s. f., das Werk unnöthiger Weise vertheuert ist, auch daß viele Pflanzen fehlen, die Tournefort schon gefunden. So scheint Kandia nicht sorgfältig genug durchsucht zu seyn.

Siebentes Kapitel.

Botanische Gärten.

I. In Deutschland.

Einer der ältesten und berühmtesten Gärten in dieser Periode war der, den Christ. Jak. Trew, Arzt zu Nürnberg, (geb. 1695, † 1769,) angelegt hatte. Mit Hülfe des trefflichen Malers Georg Dionys. Ehret, (geb. 1708, † 1770,) der nachher in England lebte, gab er ein Prachtwerk heraus: *Plantae selectae*, dec. 1 — 10. Norib. 1750 — 1773. fol. Die drey letzten Decaden besorgte Bened. Christ. Vogel, Prof. zu Altorf, nach Trew's Tode. Dieser gab ein anderes Werk: *Plantae rariores*, dec. 1. 1768. fol., wozu Vogel noch zwey andere Decaden fügte. Von Ehret erschienen in England *plantae et papilionae rariores*, Lond. 1748 — 1759. fol. 15 Tafeln.

Im Oestreichschen machte die Cultur ausländischer Pflanzen außerordentliche Fortschritte. Mitglieder der Kaiser-Familie waren Kenner und Liebhaber der Wissenschaft: mit Freygebigkeit wurden botanische Unternehmungen unterstützt, und die Großen des Kaiserstaats wetteiferten in der Beförderung derselben.

Unter allen botanischen Gärten des festen Landes glänzt der kaiserliche Garten zu Schönbrunn bey Wien am meisten vor. Franz I. legte, auf Swieten's Betrieb, im Jahr 1753 den Grund zu den Treib- und Glashäusern, rief einen trefflichen Gartenkünstler, Richard van der Schot, als Aufseher dahin, und schickte ihn und Nic. Jos. von Jacquin im Jahr 1754 nach Westindien, um seltene Gewächse zu sammeln, und sie zur Bereicherung der Anstalt lebend zu übersenden. In fünf Jahren kamen sieben Schiffsladungen voll Bäume und Gewächse aus Curassao und den westindischen Inseln an. Zu dieser reichen Grundlage der botanischen Schätze in Schönbrunn kamen noch die köstlichen Lieferungen, welche Marten, Boor und Brédemeyer aus Florida, Karolina und andern Provinzen America's im Jahr 1784 einfanden. Kaiser Joseph II. hatte sie dahin beordert. Brédemeyer und Schöcht gingen von neuem nach America, um, nach des Kaisers Willen, noch mehr zu sammeln, und kehrten 1788, mit reicher Beute beladen, wieder zurück. Unterdeß waren auch die Gärtner Boor und Scholl beauftragt, über das Kap nach der Insel Frankreich zu gehn, von wo Boor im Jahr 1788 wieder zurückkehrte, ohne jedoch alle 280 Kisten voll frischer Pflanzen mitzubringen. Diese waren zum Theil auf dem Kap zurückgeblieben. Auch Kaiser Franz II. befolgt in der Beförderung der Botanik die glorreiche Sitte seiner Ahnen. Nach S. Helena und dem Kap, wie nach Brasilien, sind Gelehrte und Gartenkünstler abgegangen, von deren Einsichten und Fleiß sich viel erwarten läßt. Des Kaisers erhabene Brüder, die Erzherzoge Karl und Johann, sind Kenner und Beförderer der Wissenschaft, die den Geist erhebt und das Leben verschönert. Jacquin's *Hortus schönbrunnensis*, vol. 1—4.

Vienn. 1797. fol., stellt die seltenen Pflanzen des Schönbrunner Gartens unvergleichlich dar.

Auch der botanische Garten der Universität zu Wien ward unter Jacquin's Aufsicht sehr berühmt. Zeuge dafür sind der *Hortus botanicus vindobonensis*, vol. 1 — 3. Vienn. 1770 — 1776. fol., und die *Icones plantarum rariorum*, vol. 1 — 3. Vienn. 1781 — 1795. fol., wozu die *Collectanea ad botanicam etc. spectantia*, vol. 1 — 4. suppl., Vienn. 1786 — 1796. 4., als Commentar gehören. Jos. Franz von Jacquin, der jüngere, ist auf das rühmlichste in die Fußstapfen seines ehrwürdigen Vaters getreten. Seine *Eclogae plantarum rariorum aut minus cognitarum*, vol. 1. Vienn. 1811 — 1816. fol., enthalten fast lauter Pflanzen des Wiener Universitätsgartens, eben so trefflich dargestellt als untersucht und beschrieben.

Für die Cultur österreichischer Pflanzen wurde im Belvedere ein Garten angelegt, und der Aufsicht des Leibarztes Nic. Thom. Hofst anvertraut. Auch bey der Theresianischen Ritter-Akademie ist ein vorzüglicher botanischer Baumgarten, dessen Vorsteher Franz Schmidt ist.

Unter den Gärten österreichischer Großen, die C. Freyherr von der Lüche besungen, (*An Flora und Ceres*, Wien 1802. 8.), werden der Graf Harrach'sche zu Bruck an der Leytha, der Laudon'sche in Hadersdorf, der Garten der Gräfinn Kinsky, und die Mitrowsky'schen und Fürst Lichtenstein'schen Anlagen am meisten gerühmt.

Auch die böhmischen Vasallen zeichnen sich durch Liebhaberey, und selbst durch Kennerenschaft aus. Der Graf Joseph Malabaila von Canal legte mit Hülfe des Franz Wilibald Schmidt einen botanischen Garten bey Prag an, worin auch Unterricht gegeben wird. Freyherr von Hochberg stiftete 1806

eine treffliche botanische Anlage zu Hlubosch, von J. E. Pohl beschrieben. (Des Freyherrn von Hochberg botanischer Garten zu Hlubosch, geordnet von J. E. Pohl. Prag 1812. 8.) Der Fürst Anton Isidor von Lobkowitz unterhält in Prag, der Graf Caspar von Sternberg in Brzezina botanische Gärten, in deren erstem besonders Alpenpflanzen glücklich gedeihen.

Im Bayerschen sind die botanischen Gärten der Akademie zu München, der Universitäten zu Landshut, Würzburg und Erlangen.

Im Badenschen sind die trefflichen Gärten zu Schwetzingen bey Mannheim und zu Karlsruhe.

In Sachsen ist der Privat-Garten des Königs, eines grossen Kenners der Wissenschaft, zu Pillnitz der wichtigste. Der Leipziger Universitäts-Garten steht unter Schwägrichen. Noch ist der Breiter'sche Privat-Garten sehr reich an seltenen ausländischen Pflanzen. (*Hortus Breiterianus*, Lips. 1817. 8.)

Wichtiger für die Ländpflanzen ist die treffliche Anlage zu Zerbst, von Joh. Carl Corthum gegründet, und von seiner Tochter Louise unterhalten und erweitert. (*Handbuch für Gartenfreunde*, Th. 1 — 5. Zerbst 1814 — 1816. 8.)

Im Hannöverschen ist der königl. Garten zu Herrenhausen, früher unter der Aufsicht von F. Ehrhart, jetzt unter Joh. Christ. Wendland, der reichste. (*Schrader et Wendland fectum hannoveranum*, vol. 1. Gott. 1795 — 1797. fol. *Wendland hortus herrenhusanus*, tom. 1 — 4. Hannov. 1798. 1799. fol. *Sammlung ausländischer und einheimischer Pflanzen*, Bd. 1. 2. Hannover 1806 — 1810. 4.) Doch wetteifert jetzt, unter Henr. Ad. Schrader's Aufsicht, der Universitäts-Garten zu Göttingen mit jenem. (*Hortus gottingensis*, fasc. 1. 2. Gott. 1809. 1813. fol.)

Unter den Privat-Gärten zeichneten sich früher die zu Schwöbber und Harbke (im Braunschweigischen) aus. Jenen legte der berühmte Otto von *Münchhausen* an. Der Harbke'sche, dem Veltheim'schen Hause gehörig, war besonders wegen der grossen Menge seltener ausländischer Bäume und Sträucher berühmt. Er ward von Joh. Phil. *Duroi*, Arzt zu Braunschweig, (geb. 1741, † 1785,) beschrieben. (*Die Harbke'sche wilde Baumzucht*, Th. 1. 2. Braunschw. 1771. 1772. 8.) Davon gab Joh. Friedr. *Pott*, braunschweigischer Leibarzt, (geb. 1738, † 1805,) eine neue Auflage, Braunschw., Th. 1—3. 1795—1800. 8., heraus.

Im Preussischen ist der Berliner Garten jetzt der reichste. Er ward es durch die Freygebigkeit des Königs, durch Willdenow's Eifer und durch des jetzigen Aufsehers, *Otto*, rastlosen Fleiss und Kenntnisse. Willdenow gab ein treffliches Werk: *Hortus berolinensis*, vol. 1. Berol. 1809—1812. fol., mit sehr guten Abbildungen neuer Arten; ferner *Enumeratio plantarum horti berolinensis*, Berol. 1809. 8.; und die *Berlinische Baumzucht*, Zweyte Aufl. Berl. 1811. 8.

Den botanischen Garten der Universität zu Halle, dem von 1770—1797 Phil. Kasp. *Junghans* vorstand, habe ich seit zwanzig Jahren zu bereichern und nützlicher zu machen gesucht. (*Der botanische Garten der Universität zu Halle*, 1799. 8. *Gartenzeitung*, B. 1—4. Halle 1803—1806. 4. *Plantarum minus cognitarum* pug. 1. 2. Halae 1813. 1815. 8.) Dem Königsberger Garten steht Aug. Friedr. *Schweigger* vor. Der Breslauer ist unbedeutend, jetzt unter der Aufsicht von Lud. Christ. *Treviranus*. In Erfurt unterhält Joh. Jac. *Bernhardi* einen eigenen trefflichen botanischen Garten. Höchst interessant

ist die Anstalt des Fürsten zu *Salm-Dyk*, in Dyk bey Düsseldorf, besonders in Rücksicht saftiger Pflanzen.

II. In den Niederlanden.

Beym Anfang dieser Periode war der botanische Garten, den ein Arzt im Haag, Mart. Wilh. *Schwencke*, (geb. 1707, † 1785,) unterhielt, einer der reichsten. Nach des Besitzers Tode kamen die vorzüglichsten Pflanzen durch Verkauf nach Schönbrunn.

Dem Leidener Garten stand eine Zeit lang Nicol. *Meerburgh* vor. Von ihm haben wir: *Afbeeldingen van zeldzaame Gewassen*, Leyd. 1775. fol., mit 50 Kupfern: jetzt ist Seb. Just. *Brugmans*, so wie in Amsterdam Ehrh. *Vrolik*, Vorsteher des Gartens.

Noch gehören zu den bedeutendsten Gärten der von *Parmentier* zu Lille, und der Brüsseler unter *Dekin*.

III. In Frankreich.

Dem sehr reichen Pariser königl. Garten stehn Rénatus *Desfontaines* und Andr. *Thouin* vor. (*Tableau de l'école de botanique du jardin du Roi*, Paris 1815. 8.) Außerdem wurde auch der Garten der Josephine Bonaparte in Malmaison ungemein berühmt. Auf Kosten der Besitzerinn erschien ein köstliches Prachtwerk: *Jardin de la Malmaison*, par E. P. *Ventenat*, vol. 1. 2. Paris 1803. fol., mit 120 Kupf. Amatus *Bonpland*, später Vorsteher der Anstalt, gab eine Fortsetzung jenes Werks: *Description des plantes, que l'on cultive à Navarre et à la Malmaison*, livr. 1 — 6. Paris 1813 — 1815. fol.

Die botanische Anlage eines Privatmannes, J. M. Cels, ward durch *Ventenat's* treffliche Bearbeitung der seltenern Pflanzen äusserst berühmt. (*Description des plantes nouvelles ou peu connues, cultivées dans le jardin de J. M. Cels*, Paris 1800. fol., mit 100 Kupfern. Auch: *Choix de plantes, dont la plupart sont cultivées dans le jardin de Cels*, Paris 1803. fol., mit 60 Kupfern.) Karl Ludw. L'Héritier de Brutelle († 1800) benutzte die Schätze der öffentlichen Anstalten, der Dombey'schen Sammlungen und seines eigenen Gartens bey Paris zur Herausgabe sehr nutzbarer Werke. (*Stirpes novae aut minus cognitae*, fasc. 1—6. Paris 1784. 1785. fol. *Cornus*, 1788. fol. *Geraniologia*, 1787. 1788. fol.)

Der alte Garten zu Montpellier behauptet noch immer einen bedeutenden Rang unter ähnlichen Anstalten. Verzeichnisse seiner Reichthümer gaben die Vorsteher Ant. Gouan (*Hortus regius monspeliensis*, Lugd. 1762. 8.), Broussonet (*Elenchus plantarum horti monspeliensis*, Monspel. 1805. 8.), und Decandolle (*Catalogus plantarum horti monspeliensis*, 1813. 8.) heraus. Da Decandolle jetzt Montpellier verlassen hat, so ist Dunal Vorsteher des Gartens.

Dem Garten zu Toulouse steht *Picot-Lapeyrouse*, dem zu Strasburg *Nestler*, nach Villars Tode, vor. *Dumont-Courset* unterhält einen eigenen Garten zu Boulogne. Er lieferte ein treffliches Garten-Lexicon. (*Le botaniste cultivateur*, vol. 1—3. Paris 1802. 8.)

IV. In Italien.

Unter den botanischen Gärten Italiens ward der zu Turin, vorzüglich unter *Balbis*, der berühmteste. Karl *Allioni*, Ign. *Molineri*, Ludw. *Bellardi* hatten ebenfalls grosse Verdienste um die Anstalt. *Balbis*

gab, außer mehrern Verzeichnissen: *Horti academici taurinensis stirpium minus cognitarum icones et descriptiones*, fasc. 1. Taurin. 1810. 4. Birolì ist seit 1814 Balbis Nachfolger.

Die Pflanzen des botanischen Gartens in Rom beschrieben Nicolaus Martelli, Liberat. und Constantin Sabbati; sie sind in einem großen Werke mittelmäßig abgebildet. (*Hortus romanus*, vol. 1 — 7. Rom. 1772 — 1784. fol., mit 700 Kupfern.)

Der ehrwürdige Garten zu Padua steht jetzt unter der Aufsicht des Ant. Bonato. Pet. Arduino, Prof. der Landwirthschaft zu Padua, war Vorsteher des ökonomischen Gartens, und gab *Animadversionum botanicarum specimen* 1. et 2. Patav. 1759. Venet. 1764. 4., heraus.

In Mailand blüht der Garten unter Phil. Armano; in Pavia unter Domen. Nocca, (*Nomenclatura plantarum, quae in horto ticinensi coluntur*. Pap. 1813. 8.); in Pisa unter G. Savi. Dem Garten zu Florenz stand anfangs Xav. Manetti vor, (*Viridarium florentinum*, Flor. 1771, 8.), dann Attil. Zuccagni, (*Synopsis plantarum horti bot. florentini*, Flor. 1793. 8.), und jetzt Targioni Tozzetti der Jüngere.

Bey Florenz befah der Marchese Nicol. Panciatichi einen Garten, dessen Verzeichniß Joh. Piccioli herausgab. (*Hortus Panciaticus*, Flor. 1783. 4.)

Bey Genua, wo Dom. Viviani Vorsteher des botanischen Gartens ist, hat die Gräfin Clelia Durazzo Grimaldi eine berühmte Anstalt.

V. In Spanien.

Der königl. Garten zu Madrid hatte eine Zeit lang Casim. Gomez Ortega zum Vorsteher. (*Flora española*. Madr. 1791. 4. *Novarum aut rariorum plantarum horti matritensis* dec. 1 — 8. Matriti

1797 — 1799. 4.) Ihm folgte Ant. Jos. Cavanilles. (*Descripcion de las plantas, que demonstró en las lecciones publicas del anno 1801. Generos y especies de plantas demonstradas en las lecciones publicas de 1802. vol. 1. 2. Madr. 1802. 8.*) Nach Cavanilles Tode übernahm Zea, und dann Mariano Lagasca die Aufsicht des Gartens. Der letztere giebt jetzt mit Simon de R. Clemente, Bibliothekar, und Ant. Saldajo Arias, Prof. der Landwirthschaft, ein Werk über die Getreide-Arten heraus. (*La Ceres española, o tratado completo de todas las plantas, cuyas semillas pueden convertirse en pan.*)

VI. In Grofsbritannien.

Die Herrschaft der Britten zur See und die Liebhaberey der Grofsen geben den englischen Gärten in neuern Zeiten den Vorzug vor allen übrigen. Wegen ihrer Niederlassungen in Bengalen, am Kap und in Neu-Holland sind sie im Stande, alljährlich eine Menge neuer Pflanzen zu erziehn, die sich erst von England aus über das feste Land verbreiten.

Der königl. Garten zu Kew steht an der Spitze. Wilh. Aiton, (geb. 1731, † 1793,) war viele Jahre Vorsteher desselben: er gab, mit Dryander's Hülfe, den *Hortus kewensis*, vol. 1 — 3. Lond. 1789. 8., heraus, worin unzählige neue Arten trefflich bestimmt sind. Sein Sohn und Nachfolger, Wilh. Townsend Aiton, jetziger Vorsteher des Gartens, gab eine neue Auflage jenes klassischen Werks: *Hortus kewensis*, ed. 2., vol. 1 — 5. Lond. 1810 — 1813. 8., worin viele neue Gattungen, weniger neue Arten, aufgestellt sind. Rob. Brown hat den wissenschaftlichen Theil bearbeitet.

Auch andere gelehrte Botaniker beschrieben die Schätze des königlichen und anderer Gärten bey

London: so Karl Ludw. *L'Heritier* in seinem *Ser-tum anglicum*, Par. 1788. fol.; Jak. Ed. *Smith* in seinen *Icones pictae*, fasc. 1—3. Lond. 1790—1793. fol. *Icones plantarum hactenus ineditae*, fasc. 1—3. Lond. 1789—1791. fol. *Exotic botany*, vol. 1. 2. Lond. 1804—1808. 4.; Rich. Ant. *Salisbury*, in seinen *Icones stirpium rariorum*, Lond. 1792. fol., und im *Paradisus londinensis*, Lond. 1806 f. 4., wozu Wilh. *Hooker* die Abbildungen lieferte. Die köstlichen Kupferwerke von Henr. *Andrews*: *The botanists repository*, vol. 1—5. Lond. 1797—1808. 4., und *Botanical Magazine*, von *Curtis* angefangen, von Jak. *Sims* und Joh. *Bellenden-Ker* fortgesetzt, 1801. 8., enthalten fast lauter seltene und zum Theil neue Pflanzen der englischen Gärten.

Unter den akademischen Gärten Großbritanniens war der zu Cambridge, so lange Jak. *Donn* lebte, der wichtigste. (*Hortus cantabrigiensis*, 1804. 8.) Auch *Fothergill's* Garten zu Upton (*Hortus uptoniensis*, Lond. 1783. 8.), Wilh. *Curtis* Garten zu Brompton, Joh. *Blackburne's* Anstalt zu Oxford, Lancashire: dann die Handelsgärten von *Lee* und *Kennedy* zu Hammer-smith, von *Conr. Loddiges* zu Hackney, waren und sind zum Theil noch ungemein reich an seltenen, neuen und köstlichen Pflanzen. Der Universitätsgarten zu Edinburgh steht unter *Rutherford*.

VII. In Dänemark und Schweden.

Der Garten der Universität zu Kopenhagen hat in den neuesten Zeiten durch J. W. *Hornemann* so sehr gewonnen, daß er den reichsten an die Seite gesetzt werden kann. (*Hortus regius botanicus hafniensis*, vol. 1. 2. Hafn. 1815. 8.)

Dem Garten zu Upsala stehn Karl Pet. *Thunberg* und Georg *Wahlenberg*, dem in Lund Karl Ad. *Agardh* war.

VIII. In Rußland.

Der reichste Garten in Rußland, und einer der bedeutendsten neuerer Zeit, ist der des Grafen Alexis *Razumofsky* zu Gorinka bey Moskau, dessen Aufseher Ferd. *Fischer* ist. Früher war der Garten von *Procopius Demidof* in Moskau sehr wichtig. (*Enumeratio plantarum, quae in horto P. a Demidow vigent.* Mosc. 1785. 8.)

Der botanische Garten der Universität zu Dorpat, von J. A. *Weinmann* angelegt, (*Der botanische Garten der Universität zu Dorpat*, 1810. 8.), steht jetzt unter *Ledebour*; der zu Wilna unter *Jundzil*; der zu Krceminiec unter *Besser*.

IX. In America.

In Nordamerica, wo das Studium der Botanik in neuern Zeiten ungemein viele Freunde gewonnen, sind treffliche Anlagen zur Cultur in- und ausländischer Pflanzen gemacht, worunter besonders die Gärten von Wilh. *Hamilton*, Woodlands bey Philadelphia, von Wilh. *Bartram* am Delawar, und von Dav. *Hofack* zu Elgin bey Neu-York gerühmt werden. Der letztere ist neuerlich durch Ankauf ein öffentlicher geworden. Auch *Peck*, Prof. des Cambridge-College bey Boston, unterhält eine treffliche Anstalt, worin americanische Gewächse gezogen werden.

In Südamerica hatte der unsterbliche *Mutis* einen herrlichen botanischen Garten zu Sta Fé de Bogota. Auch zu Olinda und Rio-Janeiro in Brasilien sind botanische Gärten.

Es sind äusserst wenige Fächer menschlicher Kenntnisse, die in kurzer Zeit so außerordentliche Fortschritte gemacht, und in allen einzelnen Theilen so gleichmäfsig ausgebildet worden, als die Botanik in den letzten achtzig Jahren. Auch ist zu erwarten, wenn derselbe Gang fortgesetzt wird, daß sie bald eine Höhe erreichen wird, zu welcher die übrigen Theile der Naturkenntnis vergebens emporstreben.

Z u f ä t z e.

S. 326.

Céré hat eine Beschreibung der Pflanzen des Gartens zu Mont-Plaïfir auf der Insel Frankreich herausgegeben, die dort gedruckt ist.

Pét. Rem. *Willemet*, in Nancy 1762 geboren, begleitete im Jahr 1788 die Gefandten des Tipposaib nach Indien. Da das Schiff bey der Insel Moritz anlegte, so sammelte er mit Eifer eine Menge Pflanzen, die, an Millin gefandt, von diesem bekannt gemacht wurden. (*Herbarium mauritianum*, Lipf. 1796. 8.; und in *Usteri's Ann. der Bot.* St. 18.) Willemet starb zu Seringapatnam 1790.

S. 328.

Olivier und *Bruguère* wurden im Jahr 1792 von der französischen Regierung nach Persien geschickt, um die Naturgeschichte und den Handel aufzuklären. Obgleich *Olivier* sich vorzüglich der Entomologie, und *Bruguère* der Kenntniß der Würmer und Schaaienthiere gewidmet, so blieb doch die Botanik nicht ohne Gewinn. *Olivier* gab die Beschreibung dieser Reise heraus. (*Voyages dans l'empire Othoman, l'Egypte et la Perse*, vol. 1—3. Paris 1801. 4.), und beide brachten eine Menge trockener Pflanzen und Saamen zurück.

S. 329.

Durch *Lefchenault*, den Begleiter des Kap. Baudin auf dessen Zuge nach Neu-Holland, wurden die merkwürdigen Pflanzen der sundischen und molucki-

schen Inseln bekannter. Durch Krankheit im Jahr 1803 auf Timor zurückgehalten, ging er nach Java und Madura, von wo er 1806 nach Philadelphia abging und 1807 in Frankreich ankam: Wir kennen eine treffliche Abhandlung von ihm über die Giftpflanzen Java's: *Strychnos Tieute* und *Antiaris toxicaria*, in den *Ann. du mus.* 16. p. 459—482.

S. 335.

L. A. G. *Bosc* war im Jahr 1798 auf eigene Kosten nach Charlestown gereiset, hatte besonders die Gräser und Schwämme Karolina's untersucht, und eine *Agrostographie* von Karolina ist von ihm zu erwarten. Im *Dictionnaire d'histoire naturelle*, welches Déterville herausgibt, sind die botanischen Artikel von ihm.

S. 337.

Auch der Aufenthalt *Poiteau's*, eines unterrichteten Gärtners, auf S. Domingo in den Jahren 1795 f. ist der Wissenschaft nützlich gewesen. Von ihm stehn mehrere Beobachtungen in den *Annales du mus.* Von dem Aufenthalt des trefflichen Forschers C. F. *Richard* in Cayenne haben wir noch keinen vollständigen Bericht erhalten.

Verzeichniss der Schriftsteller und merkwürdigen Personen.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Joh. Abbot 364. | Joh. Banks 205. 341. |
| Fr. Karl Achard 314. | Jak. Barrelier 134 — 137. |
| Er. Acharius 262. 278. 367. | ... Barbeau-du-Bourg 355. |
| Mich. Adanson 258. 286. 287. 324. | P. Barrere 337. |
| Ad. Afzelius 325. | Biagio Bartalini 359. |
| Karl Ad Agardh 367. 381. | Wilb. P. C. Barton 336. |
| Wilb. Aiton 379. | Joh. Bartram 333. |
| Wilb. Towns Aiton 379. | W. Bartram 334. 381. |
| J. B. v. Albertini 279. | Ferd. Bassi 359. |
| Tob. Aldini 131. | Hiob Balter 252. |
| Karl Allioni 359. 377. | ... Bâtard 355. |
| Karl Alston 264. | A. J. G. K. Batfch 279. 298. |
| Joh. Florimond de St. Amans 356. | Joh. Ant. Battarra 279. |
| Barthol. Ambrosini 129. | Fr. Bauer 344. |
| Hyacinth. Ambrosini 129. | Joh. Christ. Gottl. Baumgarten |
| Joh. Ammann 198. | 351. 370. |
| Paul Ammann 36. 126. | Guid. Aug. Bazin 312. |
| Joh. Anderson 366. | Joh. Beale 6. 24. |
| Henr. Andrews 275. 380. | Sim. Beaumont 119. |
| M. A. de l'Arbre 367. | ... de Beauvois 256. |
| Pet. Arduino 378. | A. M. F. J. Palisot-Beauvois 272. |
| Phil. Armano 378. | 325. |
| Ign. de Affo 361. | G. Bell 317. |
| Ful. Aublet 338. | Ludw. Bellardi 377. |
| A. Aubert du Petit-Thouars 320. | Joh. Bellenden-Gawler, f. Ker. |
| 327. | Karl Aug. v. Bergen 245. 350. |
| P. Sarrahat de la Baiffe 229. | Pet. Jon. Bergius 274. 325. |
| Joh. Bapt. Balbis 359. 377. | Veit Bering 196. |
| Joh. Banister 66. | Joh. le Francq van Berkhey 269. |
| Geſch. d. Botanik. 2. B. | Anton. Bivona-Bernardi 360. |

- Joh. Jac. Bernhardt 284. 309. 375.
 Ant. Bertoloni 359.
 W. S. J. G. Besser 368. 381.
 Basil. Bessler 123.
 Fr. Marichall von Bieberstein 331.
 Jak. Jul. la Billardiere 323. 344.
 J. A. F. Biria 276.
 Joh. Birolì 359. 378.
 Joh. Blackburne 380.
 Joh. Blackstone 217.
 Patr. Blair 174. 229. 230.
 Ger. Blasius 116.
 Jak. Bobart 25. 114.
 Paul Silv. Boccone 26. 137—140.
 251.
 Georg Rud. Böhmer 306. 351.
 Herm. Boerhaave 116. 159.
 C. V. de Boissieu 345.
 Jak. Bolton 277. 279.
 Leendert Bomme 253.
 Franz Bonamy 355.
 Ant. Bonato 378.
 Jos. Bonfiglioli 141.
 ... Bonnemaïson 355.
 Karl Bonnet 312.
 Amat. Bonpland 340. 376.
 Jak. Bontius 67.
 Mor. Balth. Borkhausen 281.
 J. B. G. Bory - S. Vincent 326. 327.
 L. A. G. Bose 384.
 Kasp. Bose 125.
 ... Boucher 355.
 Karl Bouvard 92.
 Wilh. Bowles 361.
 Rob. Boyle 8.
 Mich. Boyrn 67.
 Rob. Braconnot 313.
 Rich. Bradley 165. 229.
 Fr. Ant. von Braune 347.
 ... Breiter 374.
 Jac. Breyn 121.
 Joh. Phil. Breyn 122.
 Sam. El. v. Bridel 277.
 Joh. Brignoli 358.
 Cl. Bromelius 152.
 Guid. de la Brosse 92.
 Joh. Brosterhus 120.
 Fel. Avell. Brotero 362.
 Arth. Broughton 363.
 P. M. A. Broussonet 326. 377.
 Joh. Browal 238.
 Rob. Brown 274. 276. 301. 344.
 379.
 Patr. Browne 336.
 W. G. Browne 324.
 Jak. Bruce 324.
 Seb. Just. Brugmans 376.
 L. Brugatelli 314.
 ... Bruguïère 383.
 Fr. Buchanan 329.
 Chr. Traug. Bucher 351.
 Pet. Jos. Buc'hoz 354. 357.
 Ad. Buddle 45.
 Georg Bernh. Bülfinger 228.
 ... Bulliard 256. 279. 354.
 Joh. Ant. Bumaldus 141.
 Joh. Henr. Burkhard 157.
 Joh. Burmann 208.
 Nic. Lor. Burmann 328.
 Graf Joh. Bute 363.
 Dav. Siegm. Aug. Büttner 255.
 Joh. Christ. Buxbaum 193—196.
 212.
 Rud. Jak. Camerarius 25. 175.
 Balth. Campi 140.
 Mich. Campi 140.
 Graf Jos. Malabaila v. Canal 373.
 Pet. Carrera 141.
 Joh. Caserius 69.
 F. P. Cäffel 299.
 Henr. Cassini 276.
 Pet. Castelli 132.
 Ludw. Castiglioni 334.
 Mich. Catesby 203. 204.
 Fürst della Cattolica 132.

- Franz Phil. Cavallini 141.
 Ant. Jos. Cavanilles 276. 339.
 343. 361. 379.
 Phil. Cavolini 254.
 J. M. Cels 377.
 Ol. Celsius 217.
 Joh. Nic. von Céré 326. 383.
 Adelb. von Chamisso 350.
 Girod-Chantrons 260.
 P. F. X. Charlevoix 333.
 Joh. Chemnitz 148.
 Dom. Cirillo 360.
 D. Clark 336.
 Joh. Clayton 332.
 Andr. Cleyer 67.
 Aug. Clutius 80.
 Andr. Cnöffel 128.
 Barnab. Cobo 62.
 Cadwallader Colden 333.
 Jenny Colden 333.
 . . . Collomb 258.
 . . . Collet 354.
 Joh. Commelyn 116.
 Kasp. Commelyn 116.
 Phil. Commerson 326.
 Andr. Comparetti 308.
 Henr. Compton 113.
 Karl Mar. de la Condamine 206.
 207.
 Jak. Cook 341.
 Jak. Phil. Cornuti 94.
 Jos. Correa de Serra 298.
 Joh. Carl Corthum 374.
 Louise Corthum 374.
 Bonav. Corti 258.
 Henr. Cotta 319.
 Jul. Vit. Coulon 317.
 Dumont Courfet 377.
 Dan. Cox 8. 23.
 Dav. Grantz 334.
 Henr. Joh. Nepom. Grantz 269.
 288. 347.
 For. v. Grell 313.
 Jak. Cunningham 79.
 Franz Cùpani 132.
 Wilh. Curtis 363. 380.
 P. Cuffon 276.
 Sam. Dale 45.
 Thom. Fa. Dalibard 355.
 Wilh. Dampier 87.
 Eras. Darwin 318.
 . . . Daubenton 354.
 Humphry Davy 316.
 Aug. Pyr. Decandolle 273. 276.
 277. 297. 304. 341. 354. 377.
 . . . Dedu 20.
 Karl Deering 217.
 A. Dekin 353. 376.
 . . . Delile 323.
 Proc. Demidof 381.
 Aug. Wih. Dennstedt 352.
 Viv. Denon 323.
 Renat. Desfontaines 323. 376.
 . . . Desmazieres 353.
 . . . Desmoueux 354.
 N. A. Desvaux 276. 355. 357.
 Jak. Dickson 365.
 Kenelm Digby 8.
 Joh. Jak. Dillenius 51. 166—171.
 219—223.
 Joh. Talb. Dillon 361.
 Lew. West Dillwyn 262. 278.
 Dion. Dodart 21. 95.
 J. W. Döbereiner 312.
 Kath. Helena Dörrien 349.
 Jos. Dombey 339.
 Vital Donati 249.
 Jak. Donn 380.
 Sam. Doody 45.
 Wilh. Dresky 271.
 E. W. Drümpelmann 368.
 Jon. Dryander 255. 283.
 . . . Dubois 357.
 . . . Dulac 354.
 M. F. Dunal 275. 377.

- . . . Dupaty 354.
 . . . Durand 357.
 J. P. Du Roi 375.
 Jeunet Duval 348.
 Joh. Georg Duvernoi 213.

 Georg. Dion. Ehret 371.
 Fr. Ehrhart 280. 374.
 Lor. Eichstad 147.
 Henr. Einhof 320.
 Gust. Ekeberg 325.
 Joh. Ellis 252 253.
 Joh. Siegm. Elsholtz 126.
 Christ. Henr. Erndtel 213.
 Andr. Ern. Erlinger 271.

 Matth. Fabregou 354.
 Phil. Conr. Fabricius 245.
 Guid. Cresc. Fagon 95.
 Joh. Pet. Falk 331.
 Joh. Bapt. Ferrari 132.
 Ludw. Feuillée 187 — 189.
 Henr. Ficinus 351.
 Ferd. Fischer 273. 299 381.
 Steph. Flacourt 80.
 Henr. Gust. Elörke 280.
 Jan. Földi 369.
 Fel. Pontana 261.
 Thom. Forrest 343.
 Petr. Forskol 322.
 Georg Forster 342.
 Joh. Reinh. Forster 342.
 Joh. Fothergill 380.
 . . . Fournault 354.
 G. F. Frank v. Frankenau 9. 148.
 J. Frank 144.
 F. J. Frenzel 318.
 Amad. Frezier 189.
 W. C. Friebe 368.
 E. M. Fries 280. 367.
 Joh. Aloyf. Frölich 271.
 Georg Fuires 151.
 Henr. Christ. Funk 347. 348.

 G. Gärtner 349.
 Jos. Gärtner 262—264. 289—292.
 Al. Christ. Gakenholz 156.
 Jos. Garidel 215.
 . . . Gateréau 356.
 Joh. Gaudin 271.
 Sam. Generlich 369.
 Claud. Jos. Geoffroy 164.
 Steph. Franz Geoffroy 164. 230.
 Joh. Gottl. Georgi 331.
 Ludw. Gerard 356.
 Traug. Gerber 196.
 Joh. Gesner 245.
 Joh. v. Geuns 353.
 Joh. Eman. Gilibert 357. 368.
 Jos. Ginanni 251.
 Jos. Mar. Giovane 317.
 Christ. Girtanner 315.
 Joh. Bapt. Giudice 359.
 C. Giulio 316.
 Karl Ludw. Gladbach 273.
 Joh. Gottl. Gleditsch 239. 248.
 249 349.
 Wilh. Fr. v. Gleichen 263. 265.
 Karl Christ. Gmelin 348.
 Joh. Fr. Gmelin 232. 349.
 Joh. Georg Gmelin 196 — 202.
 Sam. Gottl. Gmelin 253. 330.
 Joh. Wölg. v. Göthe 302.
 Sam. Goodenough 272.
 Dav. de Gorter 353. 368.
 Joh. Gutsched 147.
 Ant. Gouan 356. 377.
 Eb. G. Graff 352.
 Joh. Christ. Fr. Graumüller 352.
 Nehem. Graw 10 — 15.
 Clelia Durazzo Grimaldi 378.
 Herm. Nic. Grimm 69.
 Dav. Henr. Grindel 368.
 Gabr. Grisley 142.
 Joh. Fr. Gronovius 332.
 Mich. Grubb 325.
 Joh. Ant. Güldenstädt 331.

- Joh. Steph. Guettard 253. 305. 357.
 . . . Quillemeau 355.
 Joh. Ern. Gunnerus 365.
 Karl Ludw. Hablizl 331.
 Balth. Hacquet 347.
 Thadd. Hänke 352.
 Steph. Hales 228.
 Alb. von Haller 214. 215. 245. 246. 349.
 Henr. Ludw. du Hamel du Moncéau 313.
 Wilh. Hamilton 381.
 Christ. Fr. Harles 321.
 Fr. Hasselquist 322.
 Adr. Hardy Haworth 273. 277.
 Joh. Ern. Hebenstreit 175. 205.
 Joh. Hedwig 256. 258. 262. 263. 307.
 . . . Heinzelmann 196.
 Lor. Heister 246.
 Fr. Xav. Heller 348.
 Georg Andr. Hellwing 213.
 Joh. Bapt. van Helmont 24.
 Joh. Fr. Henckel 230.
 Graf Leo Henckel von Donnersmark 352.
 Nath. Henfshaw 9.
 Paul Hermann 36—40. 116.
 Siegm. Fr. Hermbstädt 319.
 Franz Hernandez 61.
 Joh. Henr. Heucher 224.
 Benj. Heyne 329.
 Joh. Hill 252. 263. 288. 362.
 . . . v. Hochberg 373.
 . . . Hocquart 353.
 Georg Fr. Hofmann 275. 276. 278. 346.
 Joh. Mor. Hofmann 124.
 Mor. Hofmann 124. 148.
 Gr. Hofmannsegg 338. 362.
 Theod. Holmfkiöld 279.
 Gerh. Aug. Honckeny 345.
 Rob. Hook 9.
 Wilh. Jackl. Hooker 277. 341. 363. 366. 380.
 Dav. Henr. Hoppe 347. 348. 351.
 Tob. Conr. Hoppe 352.
 Joh. Wilh. Hornemann 365. 380.
 Nils Horrebow 366.
 Dav. Hofack 381.
 Nic. Thom. Host 271. 347. 373.
 Pet. Hottot 116.
 Wilh. Houttoun 204.
 Mart. Houttuyn 282.
 Wilh. How 150.
 Fr. Huber 316.
 Wilh. Hudlon 362.
 Griff. Hughes 336.
 Alex. v. Humboldt 276. 315. 340. 341. 351.
 Alex. Hunter 317.
 Ed. Jacob 364.
 Jos. Franz v. Jacquin 373.
 Nic. Jos. v. Jacquin 274. 276. 336. 346. 371.
 Georg Fr. Jäger 304.
 Chr. Fr. Jampert 305.
 Aug. Jaume St. Hilaire 298. 354.
 Ludw. Amand. Jauffin 361.
 Jak. Jenkinson 362.
 Joh. Ingenhous 259. 313. 314. 316.
 Thom. Johnson 149.
 Mart. Dan. Johrenius 212.
 Dion. Joncquet 94.
 Wilh. Jones 329.
 P. E. Hert 324.
 Ant. Danty d'Isnard 163.
 B. S. Jundzil 308. 381.
 Joach. Jung 27—29.
 Ludw. Jungermann 124. 148.
 Phil. Kasp. Junghans 375.
 Ant. Jussieu 163.

- Ant. Lor. v. Jussieu 293 — 296.
 Bern. Jussieu 251. 292. 293.
 Jos. Jussieu 206. 207.
 Engelb. Kämpfer 190 — 192.
 Abr. Gotth. Kältner 265.
 Pet. Kalm 333.
 Georg. Jos. Kamel 78.
 . . . Kennedy 380.
 Joh. Bellenden-Ker 274. 380.
 Joh. Sim. Kerner 349.
 . . . Kickx 353.
 Dietr. Georg. Kiefer 311.
 Fr. Kiggelar 117. 119.
 P. Kitaibel 369.
 M. Klotz 316.
 Christ. Knaut 158.
 Christoph Knauth 46. 145.
 Theod. Ant. Knight 319.
 Joh. Hieron. Knipf Hof 225.
 Georg. Ludw. Köler 271.
 Joh. Ludw. Christ. Kölle 271.
 Alex. Bernh. Kölpin 350.
 Jos. Gottl. Köhreuter 256. 263.
 266.
 Joh. Gerh. König 272. 328.
 Fr. Körte 348.
 Aeg. de Koker 120.
 H. Kolster 339.
 Georg. Wolff. Kraft 313.
 Joh. Georg. Henr. Kramer 176.
 Steph. Krascheninnikow 196. 198.
 368.
 Dav. Krieg 66.
 Ant. Krockner 309.
 Ant. Jos. Krockner 352.
 Karl Kunth 340. 350.
 Gust. Kunze 280.
 Pet. Kylling 152.
 Joh. Bapt. Lahar 205.
 Mar. Lagasca 276. 379.
 Joh. Nepom. v. Laicharting 345.
 Joh. Bapt. Lamarck 285. 296. 297.
 353.
 Aylmer Bourke Lambert 274.
 . . . Lamoureux 357.
 J. V. F. Lamouroux 278.
 W. A. F. Lampadius 316.
 Joh. Mar. Lancisi 250.
 Joh. Landt 366.
 G. Langsdorf 338.
 Phil. Picot. Lapeyrouse 356. 377.
 Thom. Lawson 45.
 Fr. Laxmann 331.
 C. F. Ledebour 381.
 . . . Lee 380.
 Joh. Dan. Leers 349.
 Ant. v. Leeuwenhoek 18. 19.
 F. A. Lefebure 315.
 J. G. C. Lehmann 275.
 Gottfr. Wilh. v. Leibnitz 156.
 A. L. S. Lejeune 353.
 Joh. Dietr. Leopold 215.
 Iw. Lepechin 331.
 . . . Leschenault 383.
 . . . Lestiboudois 353.
 M. Lewis 336.
 Fr. Wilh. v. Leyffer 351.
 Karl Ludw. L'Héritier de Brutelle
 377. 380.
 Ed. Lhwyd 45.
 Ant. Aug. Henr. Lichtenstein 257.
 Henr. Lichtenstein 325.
 F. K. Lieblein 349.
 Joh. Lightfoot 364.
 Sam. Liljeblad 367.
 Joh. Linder 217.
 Fr. Balth. Lindern 213.
 Henr. Fr. Link 142. 257. 280. 310.
 362.
 Karl v. Linné 231 — 243. 251.
 254. 285. 301.
 Karl v. Linné der Sohn 243.
 Aug. Lippi 189.
 Mart. Lister 10.

- Fürst Ant. Ild. von Lobkowitz 374.
 Conr. Loddiges 380.
 P. Löfling 338. 361.
 Joh. Löfel 147.
 J. L. A. Loifeleur Deslongchamps 354.
 Fr. Wilh. Londe 350.
 Adr. Loosjes 353.
 Joh. de Loureiro 329.
 Christ. Gottl. Ludwig 206. 244.
 G. v. der Lüne 373.
 Steph. Lumnitzer 369.
 Georg Steuart Mackenzie 366.
 G. F. Märcklin 255.
 P. Magnol 59.
 P. Malaspina 343.
 M. Malpighi 15 — 18.
 Xav. Manetti 378.
 M. Mappus 126. 149.
 Joh. Fr. Maratti 263.
 Georg Marcgraf 64.
 Edme Mariotte 22.
 Joh. Mariti 322.
 Fr. Marshall von Bieberstein 332.
 Wilh. Marsden 328.
 Humphry Marshall 334.
 Ludw. Ferd. Marigli 230. 251.
 Nic. Martelli 378.
 Fr. Martens 88.
 Fr. Phil. Martius 278. 348.
 Thom. Martyn 364.
 M. v. Marum 316.
 Jos. Marzari-Pencati 358.
 Fr. Masson 274.
 P. Mattei di S. Giuseppe 69. 129.
 Graf Henr. Gottfr. Matuschka 352.
 Ren. Moreau de Maupertuis 208.
 Joh. Franz Mauroceni 224.
 Joh. Christ. Andr. Mayer 308.
 Joh. Nepom. Mayrhofer 348.
 Joh. Mazzucato 358.
 Fr. Kalim. Medicus 256. 280. 305. 318.
 Nic. Meerburgh 376.
 Dav. Meese 269. 289. 353.
 Joh. Ludw. Georg Meinecke 304.
 Alb. Mentzel 148.
 Christ. Mentzel 145. 146.
 Archib. Menzies 335.
 X. V. Mérat 355.
 Mar. Sib. Merian 82.
 . . . Merlet de la Boulaye 355.
 Christ. Merret 150.
 Dan. Gottl. Messerschmid 192.
 Henr. Jul. Meyenberg 212.
 B. Meyer 349.
 Joh. Christ. Fr. Meyer 320.
 Andr. Michaux 335.
 F. A. Michaux 335.
 Pet. Ant. Micheli 176 — 178. 224.
 Joh. Miller 218. 363.
 Phil. Miller 218.
 Thom. Millington 14.
 C. F. Brilleau-Mirbel 309. 311.
 Joh. Mitchell 247.
 Ludw. Mitterpacher 369.
 Georg Fr. Möller 264.
 Conr. Mönch 281. 349.
 M. H. Mohr 261. 277.
 N. Mohr 366.
 Joh. Henr. Dav. Moldenhawer 307.
 Joh. Jak. Paul Moldenhawer 311.
 Joh. Ign. Molina 339.
 Ign. Molineri 377.
 Karl Ehrenb. v. Moll 347.
 Ludw. Wilh. le Monnier 356.
 Ovid. Montalbani 141.
 Jos. Monti 173.
 Jos. Moretti 358.
 Rob. Morison 29 — 35.
 Sam. Morland 164.
 Henr. Mühlberg 334.

- Otto Fr. Müller 254. 257. 259.
 263. 365.
 Otto v. Münchhausen 254. 375.
 Abr. Munting 120.
 Henr. Munting 120.
 Joh. Andr. Murray 282. 317. 350.
 Graf Apollo Muffin-Pulchkin 332.
 ... Mustel 317.
 Jos. Cölest. Mutis 339. 381.

 Graf Moritz von Nassau-Siegen
 63.
 Christ. Fr. Nasse 316.
 Nat. Jos. v. Necker 255. 263. 353.
 H. Nectoux 323.
 Lud. Née 343.
 Turberv. Needham 259.
 C. G. Nees von Elenbeck 258.
 280.
 C. G. Nestler 276. 377.
 Jak. Newton 45.
 Carsten Niebuhr 322.
 Christ. Ludw. Nitzsch 262.
 Dom. Nocca 359. 378.
 Joh. Ant. Noller 316.
 Ferdin. de Noronha 343.

 Georg Christ. v. Oeder 287. 365.
 Nic. Oelhafen 146.
 L. Oken 299.
 Eggert Olaffen 366.
 Ol. Olaffen 366.
 Joh. Gottfr. Olearius 126.
 Jos. Olivi 258.
 G. A. Olivier 383.
 Casim. Gomez de Ortega 361. 378.
 P. Osbek 328.
 ... Otto 375.
 ... Outhier 208.

 P. Paauw 116.
 A. M. F. J. Palifot-Beauvois 272.
 325.
 P. S. Pallas 253. 277. 330.

 J. W. Palmstruch 367.
 Nic. Panciatichi 378.
 Thom. Pancovius 153.
 Georg Wölf. Panzer 272.
 Joh. Parkinson 97 — 99.
 Ant. Aug. Parmentier 376.
 Jac. Parsons 252.
 Crisp. Passäus 120.
 A. F. Passy 353.
 W. Patterfon 325.
 Sim. Paulli 151.
 Jos. Pavon 339.
 ... Peck 381.
 Thom. Percivall 313.
 Don Permetty 341.
 Claud. Perrault 20.
 Christ. Henr. Persoon 279. 284.
 Vinc. Petagna 360.
 Jak. Petiver 111 — 113.
 Joh. Andr. Peyssonel 251.
 Joh. Piccivoli 378.
 M. Pieri 370.
 Matth. Piller 369.
 Kasp. Pilletier 151.
 Wilh. Piso 64.
 Ant. Wilh. Plaz 228.
 Aug. und Fr. Plée 355.
 Rob. Plot 150.
 Leon. Pluknet 99 — 110.
 Karl Plumier 178 — 187.
 Rich. Pococke 321.
 J. E. Pohl 352. 374.
 J. L. M. Poiret 324.
 ... Poiteau 355. 384.
 P. Poivre 326.
 Joh. Ad. Pollich 349.
 Cyrus Pollini 320. 358.
 Jul. Pontedera 173. 216.
 Joh. Fr. Pott 375.
 ... Pourret 356.
 Biarne Povelsen 366.
 Jos. Priestley 314.
 F. Pursh 335.

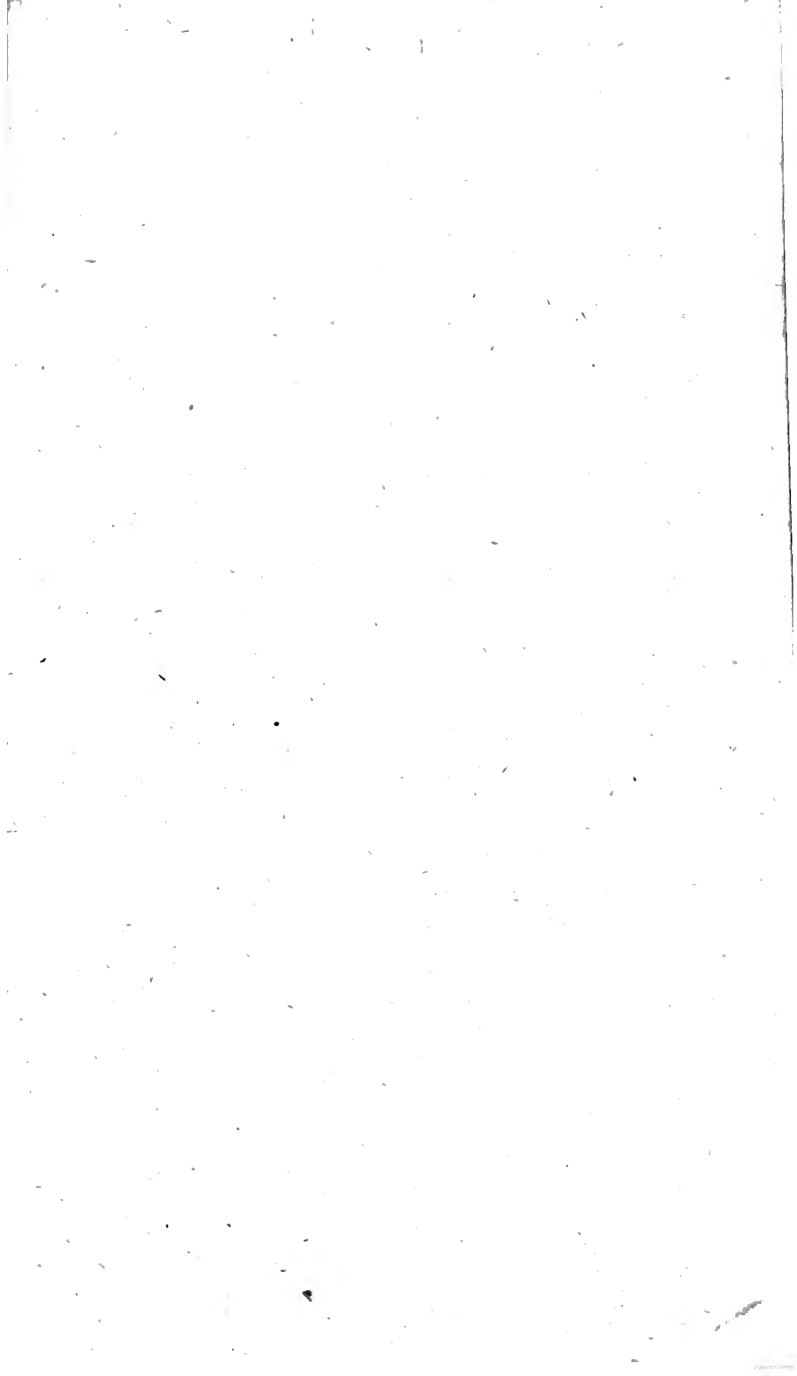
- M. Quenfel 367.
 Jos. Quer y Martinez 361.
 Jak. Corn. Matth. Radermacher 328.
 Karl Gottl. Rafn 315. 365.
 . . . Ramond 356.
 Jon. Ramus 217.
 H. Rand 218.
 Ambr. Rau 348.
 Joh. Ray 7. 25. 40—46. 140.
 Graf Alexis Razumofsky 330.
 381.
 Joh. Rea 115.
 Ren. Ant. v. Réaumur 164.
 Joh. Fr. Rebentisch 350. 351.
 P. J. Redouté 273.
 Henr. Regius 119.
 Abr. Rehfeld 212.
 J. J. Reichard 281. 349.
 Georg. Christ. Reichel 306.
 Heinr. Gottl. Ludw. Reichenbach 351.
 Joh. Alb. Henr. Reimarus 253.
 Jos. Reiner 347.
 Rich. Relhan 364.
 . . . Renault 355.
 P. Reneaulme 91.
 Andr. Joh. Retzius 280. 367.
 Gottfr. Reyger 352.
 Ludw. Reynier 353.
 Henr. Adr. v. Rhee de 69—74.
 Claud. Ludw. Richard 298. 384.
 Pet. Richier de Belleval 88—90.
 Joh. Wilh. Ritter 316.
 Aug. Quir. Rivinus 47—50.
 Joh. Robin 90. 93.
 Vespaf. Robin 91.
 Tancr. Robinfon 45.
 Joh. Christ. Röhling 346.
 Joh. Jak. Römer 284. 345.
 Jak. Roggeri 141.
 Gelch. d. Botanik. a. B.
 Wern. Rolfinck 125.
 Wilh. Roscoe 272. 300.
 Alb. Wilh. Roth 258. 263. 280.
 346. 351.
 F. Roth v. Schreckenstein 348.
 Christ. Fr. Rottböll 328. 338.
 . . . Roucel 353.
 . . . de Roussel 355.
 Wilh. Roxburgh 273. 329.
 Joh. Royer 126.
 Ol. Rudbek 50. 127. 152.
 Ed. Rudge 338. 343.
 Karl Alm. Rudolphi 310.
 Joh. Phil. Rüling 349.
 Hippol. Ruiz 339.
 Georg Eberh. Rumphius 74—78.
 Henr. Bernh. Rupp 212.
 Alex. Ruffel 322.
 . . . Rutherford 320.
 F. Ruyfch 116.
 Gabr. Rzaczynski 213.
 Const. Sabbati 360. 378.
 Liberat. Sabbati 360. 378.
 Rich. Ant. Salisbury 274. 275.
 300. 343. 380.
 Fürst G. zu Salm-Dyk 273. 376.
 Georg Santi 360.
 P. Sarrabat de la Baiffe 229.
 Fr. Boissier de Sauvages 288.
 Hor. Bened. de Saussure 260. 306.
 Theod. de Saussure 315.
 Cajet. Savi 360. 378.
 . . . Savigny 323.
 Joh. Hieron. Sbaraglia 226.
 Joh. Christ. Schäffer 279.
 Karl Schäffer 145.
 Günth. Chr. Schellhammer 47.
 126.
 Fr. Jos. Schelver 268.
 J. Scherbius 349.
 Joh. Scheuchzer 171.
 26

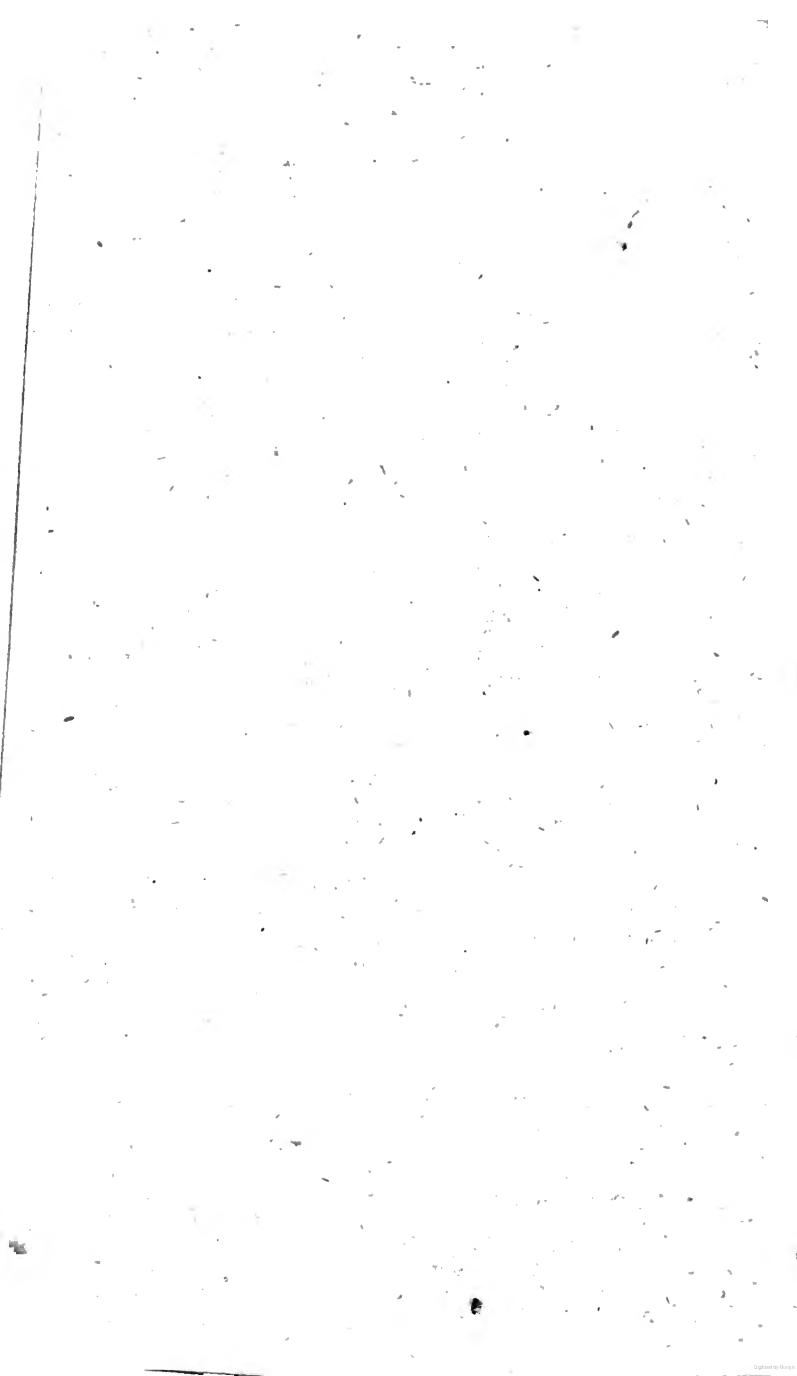
- Joh. Jak. Scheuchzer 213.
 Joh. Mar. Schiera 245.
 Christ. Schkuhr 272. 277. 280.
 . . . Rafinesque-Schmalz 360.
 Kalim. Christ. Schmidel 248.
 Fr. Schmidt 347. 373.
 Fr. Wilib. Schmidt 352. 373.
 Joh. Chr. Schmidt 280.
 Gottl. Schober 192.
 Joh. Dav. Schöpf 335.
 Fr. Ad. Scholler 351.
 Rich. van der Schot 371.
 P. K. A. Schousboe 324.
 Henr. Ad. Schrader 345. 374.
 Joh. Christ. Karl Schrader 314.
 319.
 Franz de Paula Schrank 305. 347.
 348.
 Joh. Christ. Dan. Schreber 270.
 351.
 Fr. Roth v. Schreckenstein 348.
 Jos. Aug. Schultes 284. 347. 348.
 Karl Fr. Schultz 350.
 Flor. Schuyl 116.
 Fr. Schwägrichen 277. 278. 374.
 Aug. Fr. Schweigger 348. 375.
 L. D. v. Schweinitz 279.
 Mart. Wilh. Schwencke 376.
 Kasp. Schwenckfeld 144.
 Joh. Ant. Scopeli 255. 289. 346.
 Alb. Seba 211.
 Ant. Sebastiani 360.
 Jol. von Seenus 358.
 Franz Seguer 358.
 Joh. Senebier 314. 316. 318.
 W. C. Seringe 275.
 Dom. Sestini 370.
 Thom. Shaw 206.
 Wilh. Sherard 81.
 Rob. Sibbald 150.
 Joh. Sibthorp 364. 370.
 Joh. Georg Siegesbek 238.
 Joh. Sievers 351.
 Jak. Sims 380.
 Hans Sloane 83 — 87.
 Jak. Ed. Smith 262. 277. 286.
 320. 343. 364. 380.
 Greg. Sobolewski 368.
 P. Sonnerat 328. 343.
 Gir. Soulavie 341.
 Jak. Sowerby 262. 279. 363.
 Laz. Spallanzani 256. 259. 267.
 Andr. Sparrman 325.
 Ott. Sperling 126.
 Joh. Reinb. Spielmann 357.
 Adr. Spigelius 27.
 Christ. Konr. Sprengel 266.
 K. Sprengel 263. 276. 300. 309.
 351. 375.
 Joh. Stackhouse 278.
 Joh. Georg Wilh. Starcken 226.
 Georg Wilh. Steller 196.
 Fr. Stephan 368.
 Fr. Sterbeek 151.
 Graf Kasp. v. Sternberg 338. 374.
 Joh. Ernst Stieff 245.
 Joh. Andr. Stiffer 126.
 Joh. Chr. Stolz 357.
 . . . v. Strauß 279.
 Joh. Steph. Strobelberger 134.
 Hans Ström 366.
 Jak. Sturm 345.
 Georg Ad. Suckow 315.
 Marquis de Suffren 358.
 Joh. Rud. Suter 352.
 Jak. Sutherland 114.
 Eberh. Pet. Swagerman 307.
 Ol. Swartz 273. 277. 337. 367.
 Em. Sweet 120.
 Arn. Syen 116.
 Joh. Targioni-Tozzetti 253.
 Octav. Targioni-Tozzetti 360.
 378.

- Mich. Tenore 360.
 . . . Thonning 325.
 . . . Thore 355.
 Andr. Thouin 376.
 Kaleb Threlkeld 216.
 Ludw. Phil. Thümmig 227.
 Karl Pet. Thunberg 274. 325.
 329. 381.
 León. Thurneyßer zum Thurn
 153.
 El. Tillands 127. 153.
 Mich. Aug. Tilli 223.
 Joach. Christ. Timm 350.
 Ant. Tita 216.
 Mich. Titius 147.
 Henr. Jul. Tode 279.
 Ezech. Tonge 6. 10.
 Jof. Piton de Tournesfort 52—59,
 134.
 D. F. Tournon 356.
 Rob. Townson 369.
 Joh. Tradescant 113.
 Leop. Trattinick 299. 347.
 Joh. Fr. Trentepohl 261.
 Gottfr. Reinh. Treviranus 257,
 260. 261. 312. 321.
 Lud. Christ. Treviranus 261. 310.
 311. 312. 321. 375.
 Christ. Jak. Trew 371.
 Joh. Bapt. Triumfetti 23. 131.
 Dawson Turner 277. 278. 365.
 . . . Turpin 355.
 Ant. Turra 358.
 Georg a Turre 128.
 . . . Tuffac 337.
 J. v. Usler 315.
 Mart. Vahl 283. 323. 337. 365.
 Seb. Vaillant 160—163.
 Fel. Valle 360.
 Pet. Vallet 91.
 Dom. Vandelli 142. 338. 362.
 Ant. Mar. Vassali-Eandi 316.
 Abr. Vater 224.
 Joh. Pet. Vaucher 260.
 Pet. Dion. Vellia 128.
 Steph. Pet. Ventenat 297. 376.
 377.
 C. W. Venus 367.
 Wilh. Vernon 45. 66.
 Joh. Vesling 81. 128.
 . . . Viguier 276.
 . . . Villars 352. 356.
 Fulgent. Vitmann 282. 359.
 D. Viviani 359. 378.
 Bened. Christ. Vogel 371.
 Friedr. Siegm. Voigt 304.
 Joh. Georg Volckamer 124.
 Alex. Volta 316.
 Adr. Vorst 116.
 Ger. Vrolick 317. 376.
 Eb. Jak. Wachendorf 247.
 Walt. Wade 364.
 Georg Wahlenberg 272. 341. 352.
 367. 369. 381.
 Fr. Waitz 275.
 Graf Franz von Waldstein 369.
 Joh. Gottsch. Wallerius 313.
 Fr. Wallroth 351.
 Thom. Walter 334.
 Aug. Friedr. Walther 224. 305.
 F. L. Walther 349.
 F. A. J. von Wangenheim 334.
 Rich. Warner 364.
 Fr. Weber 277. 278.
 Georg Henr. Weber 350.
 Joh. Wolff. Wedel 246.
 Christ. Ehrenfr. Weigel 350.
 Joh. Ad. Val. Weigel 352.
 J. A. Weinmann 381.
 J. W. Weinmann 225.
 Fr. Wilh. Weis 255. 350.

396 Verzeichniß der Schriftsteller u. merkwürd. Pers.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Joh. Christ. Wendland 275. 374. | Kasp. Fr. Wolf 265. 302. |
| Jak. Wernischek 288. | Christ. Wolff 226. |
| J. P. Wefring 367. | Joh. Woodward 24. |
| A. W. E. C. Wibel 348. | J. C. L. Wredow 350. |
| Joh. Wigand 146. | Henr. Aug. Wrisberg 259. |
| Sam. Gust. Wilcke 350. | Fr. Xav. v. Wulffen 346. |
| Karl Ludw. Willdenow 257. 273. | |
| 275. 283. 350. 376. | Joh. Hier. Zannichelli 216. |
| Pet. Remig. Willemet 357. 383. | Jak. Zanoni 129 — 131. |
| Franz Willughby 7. | Phil. Zesen 144. |
| Joh. Wilson 362. | Joh. Gottfr. Zinn 350. |
| Dav. Wipacher 212. | Joh. Zoega 366. |
| Wilh. Withering 363. | Attil. Zuccagni 378. |
| Joh. Fr. Wohlleben 351. | |
-





418



